



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Ocenění výrobní společnosti za rizika  
Production company valuation under risk

Student:	Bc. Martin Moškoř
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.

Ostrava 2015

## Zadání diplomové práce

Student:

**Bc. Martin Moškoř**

Studijní program:

N6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor:

6202T010 Finance

Téma:

Ocenění výrobní společnosti za rizika  
Production Company Valuation under Risk

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Popis metod oceňování společnosti
  3. Charakteristika oceňované společnosti
  4. Ocenění společnosti a zhodnocení výsledků
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.  
MAŘÍK, Miloš a kol. *Metody oceňování podniku: proces ocenění – základní metody a postupy*. 3. upr. a rozšíř. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 494 s. ISBN 978-80-86929-67-5.  
ZMEŠKAL, Z., D. DLUHOŠOVÁ a T. TICHÝ. *Finanční modely: koncepty, metody, aplikace*. 3. přepr. a rozšíř. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 267 s. ISBN 978-80-86929-91-0.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

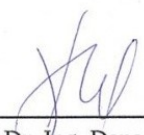
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014

Datum odevzdání: 25.04.2015




  
Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsou celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

V Ostravě dne 24.4.2015

  
.....  
Martin Moškoř

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Miroslavu Čulíkovi, Ph.D. za odborné konzultace, cenné rady, ochotu a projevenou vůli při vedení mé diplomové práce.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	6
<b>2</b>	<b>Popis metod oceňování podniku</b>	7
2.1	Definice podniku	7
2.2	Hodnota podniku	7
2.2.1	Kategorie hodnot	8
2.3	Důvody pro ocenění podniku	9
2.4	Finanční analýza	10
2.4.1	Vybrané ukazatele finanční analýzy	11
2.5	Metody oceňování	14
2.5.1	Výnosové metody	15
2.5.2	Majetkové metody	16
2.5.3	Tržní metody	17
2.5.4	Fázové metody	18
2.6	Vymezení volných peněžních toků	19
2.6.1	Volné finanční toky pro vlastníky	19
2.6.2	Volné finanční toky pro věřitele	20
2.6.3	Volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele	20
2.7	Náklady kapitálu	20
2.7.1	Náklady na celkový kapitál	20
2.7.2	Náklady na cizí kapitál	21
2.7.3	Náklady na vlastní kapitál	21
2.8	Riziko	23
2.8.1	Ocenění za rizika	24
2.9	Metody pro simulaci náhodné proměnné	24
2.9.1	Obecné procesy	24
2.9.2	Mean-reversion procesy	25

2.10	Statistický odhad modelu a testy statistické významnosti .....	28
2.10.1	Statistický odhad modelu pomocí metody nejmenších čtverců .....	28
2.10.2	Statistická významnost jednotlivých parametrů .....	29
2.10.3	Statistická významnost modelu .....	30
2.11	Simulace Monte Carlo .....	31
2.12	Citlivostní analýza .....	32
<b>3</b>	<b>Charakteristika společnosti .....</b>	<b>34</b>
3.1	Základní informace o společnosti .....	34
3.2	Charakteristika podniku .....	35
3.3	Aplikace výrobků .....	36
<b>4</b>	<b>Ocenění společnosti a zhodnocení výsledků .....</b>	<b>38</b>
4.1	Finanční analýza .....	38
4.1.1	Pyramidový rozklad a analýza odchylek .....	40
4.2	Odhad modelu a jeho parametrů .....	41
4.3	Predikce provozního ziskového rozpětí .....	44
4.4	Plán tržeb .....	45
4.5	Výpočet ukazatele EBIT .....	47
4.6	Plán finančního výsledku hospodaření .....	48
4.7	Výpočet čistého zisku .....	52
4.8	Plán odpisů .....	53
4.9	Plán investic .....	54
4.10	Odhad vývoje položek ČPK .....	57
4.11	Predikce peněžních toků .....	58
4.12	Stanovení nákladů kapitálu .....	60
4.12.1	Výpočet dle CAPM-SML beta verze .....	60
4.13	Ocenění společnosti .....	61
4.14	Citlivostní analýza .....	62
4.14.1	Vliv velikosti tržeb na hodnotu VK .....	63

<b>5    Závěr.....</b>	<b>65</b>
Seznam použité literatury.....	66
Seznam zkratek .....	68
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
Seznam příloh	
Přílohy	



# 1 Úvod

Oceňování podniku patří k základním pilířům pro vlastníky, které zajímá nejen účetní, ale také tržní hodnota podniku. Význam ocenění podniku se v posledních letech stále zvyšuje díky transformaci české ekonomiky, která byla zahájena počátkem 90. let minulého století. V současnosti jsou podniky ovlivněny nejen v oblasti oceňování globálními trendy, které se projevují např. akvizicemi, fúzemi či rostoucí konkurencí. Stanovení hodnoty podniku přináší managementu důležitou informaci o tom, jakým směrem se podnik ubírá a může být podkladem pro strategická rozhodnutí a vývoji podniku do budoucna.

Cílem diplomové práce je stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti Saft Ferak a.s., k 1. lednu 2014 pomocí výnosové metody diskontovaných peněžních toků FCFE – equity. Toto ocenění se provádí pro vlastníky podniku ve dvoufázové variantě. První fáze zahrnuje čtyři roky, tj. od roku 2014 do 2017. Druhá fáze začíná rokem 2018 a trvá po nekonečně dlouho časovou řadu.

Diplomová práce je rozdělena do pěti kapitol, přičemž první kapitolu tvoří úvod a poslední závěr.

Druhá kapitola představuje teoreticky – metodologickou část práce, ve které jsou popsány metodiky oceňování podniku. Jsou zde vymezeny obecné pojmy, poměrová analýza dílčích vysvětlujících ukazatelů ROE, metody pro simulaci náhodných proměnných včetně odhadu a testů statistické významnosti, metod ocenění, vymezení volných peněžních toků a stanovení nákladů kapitálu. V závěru druhé kapitoly je vysvětlována citlivostní analýza.

Třetí kapitola je věnována charakteristice oceňovaného podniku, včetně informací o personalistice, ekologii, projektech vzdělání a aplikací výrobků.

Stěžejní čtvrtá kapitola představuje praktickou část diplomové práce. Nejprve bude odhadnut náhodný parametr, který poté bude simulován a z něhož se budou odvozovat veličiny potřebné pro zjištění volných peněžních toků pro vlastníky. Tyto peněžní toky budou poté diskontovány nákladu vlastního kapitálu určených pomocí modelu CAPM. Pomocí dvoufázové metody bude vypočteno 30 000 simulovaných hodnot vlastního kapitálu, jejichž výsledkem bude rozdělení pravděpodobnosti hodnoty vlastního kapitálu. V závěru praktické části bude provedena jednofaktorová citlivostní analýza.

## 2 Popis metod oceňování podniku

V této kapitole jsou rozebrány základní pojmy v oblasti oceňování, metody a přístupy pro oceňování podniku. Dále budou uvedeny důvody oceňování a doporučený postup při oceňování podniku.

### 2.1 Definice podniku

Mezi mnoha definicemi, které lze nalézt v literatuře je nejvhodnější použít definici uvedenou v § 5 obchodního zákoníku, která vnímá podnik jako: *„soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání. K podniku náleží věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem ke své povaze mají k tomuto účelu sloužit. Podnik je věc hromadná.“*

Tato definice nezohledňuje závazky podniku. Podnik lze tedy považovat za jako souhrn všech hmotných a nehmotných majetků, který funguje za přispění lidského faktoru, který tento souhrn obohacuje o znalosti a zkušenosti.

### 2.2 Hodnota podniku

Ocenění podniku můžeme provést na dvou hladinách. První možností je použití brutto hodnoty, která vyjadřuje hodnotu podniku jako celku a zahrnuje hodnotu jak pro vlastníky, tak pro věřitele. Druhou možností je použití netto hodnoty, která zohledňuje hodnotu podniku pouze pro jeho vlastníky.

Brutto hodnota je v obchodním zákoníku chápána jako obchodní majetek, kde v zákoně č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, §5 odst. 1. se říká: *„Obchodním majetkem podnikatele, který je fyzickou osobou, se pro účely tohoto zákona rozumí majetek (věci, pohledávky a jiná práva a peníze ocenitelné hodnoty), který patří podnikateli a slouží nebo je určen k jeho podnikání. Obchodním majetkem podnikatele, který je právnickou osobou, se rozumí veškerý jeho majetek.“*

Pro netto hodnotu, vymezenou jako čistý obchodní majetek, v zákoně č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, §6 odst. 1. se říká: *„Čistým obchodním majetkem je obchodní majetek po odečtení závazků vzniklých podnikateli v souvislosti s podnikáním, je-li fyzickou osobou, nebo veškerých závazků, je-li právnickou osobou.“*

Pro účely oceňování je důležité rozlišovat mezi pojmem cena a hodnota. Cenou se rozumí částka, za kterou se podnik prodá nebo koupí k určitému časovému okamžiku, a na kterou působí celá řada faktorů, kterými jsou např.: nabídka a poptávka, atraktivita trhu apod.

Hodnotou je částka, která nezohledňuje okolnosti nákupu ani prodeje, jedná se o objektivní částku, ke které by se měla cena přibližovat, bez ohledu na momentální podmínky (faktory).

### **2.2.1 Kategorie hodnot**

Mezi základní přístupy k oceňování podniku patří:

- tržní hodnota,
- subjektivní hodnota,
- objektivizovaná hodnota,
- přístup na základě Kolínské školy.

#### **2.2.1.1 Tržní hodnota**

U této hodnoty se vychází z předpokladu, že existuje trh s podniky, na kterém působí větší počet nakupujících a prodávajících, díky nimž se tvoří tržní cena. Definice podle International Valuation Standards 2000, str. 92, odst. 3 zní: „*Tržní hodnota je odhadnutá částka, za kterou by měl být majetek směněn k datu ocenění mezi dobrovolným kupujícím a dobrovolným prodávajícím při transakci mezi samostatnými a nezávislými partnery po náležitém marketingu, ve kterém by obě strany jednaly informovaně, rozumně a bez nátlaku.*“

Tržní hodnota se používá zejména při uvádění podniku na trh, při prodeji podniku, kdy není znám konkrétní kupující a prodávající chce vědět, za jakou částku by mohl podnik prodat.

#### **2.2.1.2 Subjektivní hodnota**

Subjektivní hodnota, též nazývána investiční hodnota, udává, jakou má podnik hodnotu z hlediska konkrétního kupujícího, tzn. pro konkrétního investora či skupinu investorů pro stanovení investičního cíle. Tato hodnota je v rozhodující míře dána subjektivními názory a představami subjektu, z jehož pohledu je sestavena. Výsledná hodnota může být větší nebo menší než tržní hodnota. Subjektivní hodnota je obvykle využívána tam, kde subjekt sleduje svá individuální očekávání do budoucna. Její předností je skutečnost, že pro její určení není třeba využití služeb profesionálního odhadce, ale tuto hodnotu je schopen vypočítat finančně zdatný zájemce o koupi sám.

#### **2.2.1.3 Objektivizovaná hodnota**

Tuto kategorii hodnoty určují pouze profesionálové. Objektivizovaná hodnota tvoří protiklad k hodnotě subjektivní, neboť je v co největší míře postavena na všeobecně uznávaných datech, která by měla být dostupná k testování jejich pravdivosti a přiměřenosti.

Odhad objektivizované hodnoty by měl podle Maříka (2011) splňovat tyto zásady:

- udržovat substanci – z podniku může být vybráno jenom tolik peněžních prostředků, které neohrozí jeho majetkovou podstatu,
- volný zisk – ocenění je založeno na volném zisku, tzn. jak velkou část zisku můžeme odebrat, aniž by byla ohrožena substance podniku,
- nepotřebný majetek – rozdělit majetek podniku na provozně potřebný a nepotřebný. Výnosové ocenění se pak používá pro tu část majetku, která je pro podnik nezbytná,
- možnosti změn v podniku – podnik se oceňuje pro daný časový okamžik,
- metoda – metoda ocenění by měla být jasná, srozumitelná a jednoznačná,
- management – předpokládáme přetrvávající dosavadní management podniku,
- zdanění – doporučuje se zohlednit i daně na úrovni vlastníka.

Tato metoda se používá především při poskytování úvěrů, pro zjištění současné reálné bonity a zdraví podniku.

#### **2.2.1.4 Přístup na základě Kolínské školy**

Kolínská škola zastává názor, že ocenění nemá smysl modifikovat v závislosti na jednotlivých podnětech, ale na obecných funkcích, která má ocenění pro uživatele jeho výsledků. Mezi tyto funkce patří:

- funkce poradenská – nejdůležitější funkce, poskytuje kupujícímu podklady o maximální ceně, kterou může zaplatit, aniž by na transakci prodělal a o minimální ceně, kterou ještě může prodávající přijmout, aniž by na prodeji prodělal,
- funkce rozhodčí – zajištěna nezávislým oceňovatelem, který odhaduje hraniční hodnoty účastníků transakce a nalézá spravedlivou hodnotu v rámci odhadnutého rozpětí,
- funkce argumentační – hledání argumentů, které mají zlepšit pozici dané strany a sloužit jí jako poklad pro jednání,
- funkce komunikační – poskytnutí informací pro komunikaci s veřejností, investory a bankami,
- funkce daňová – poskytovat materiály pro daňové účely.

### **2.3 Důvody pro ocenění podniku**

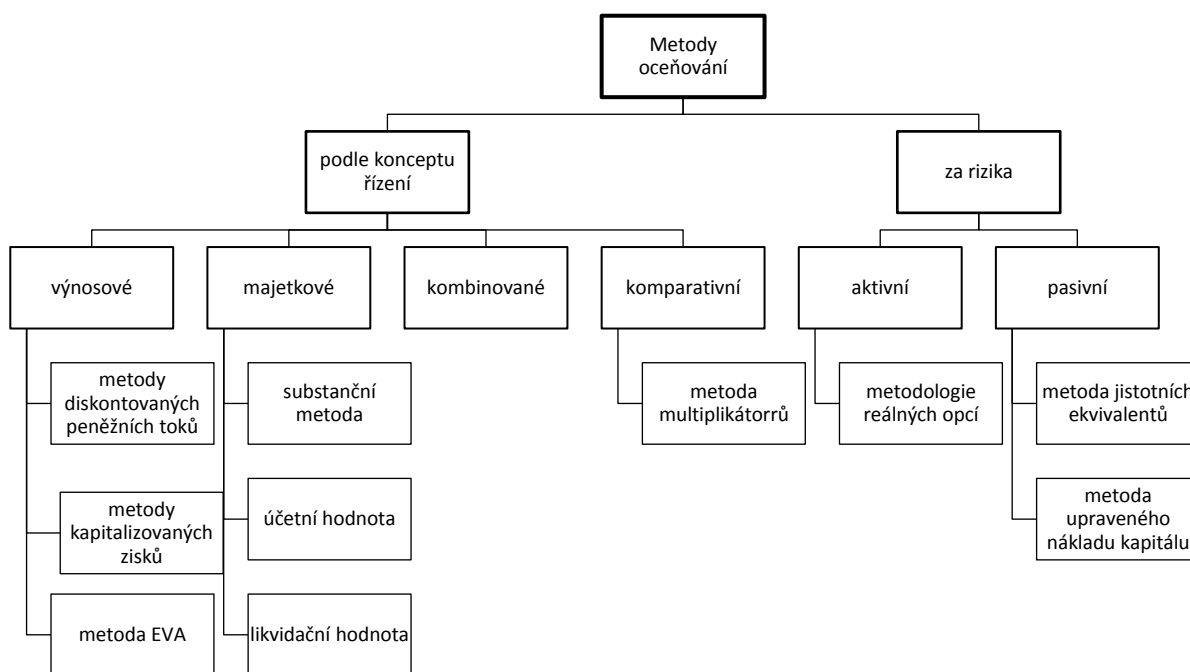
Potřeba stanovit hodnotu podniku v podmínkách ČR byla znovu objevena při transformaci ekonomiky z centrálně plánované na ekonomiku tržní, kde do té doby byla hodnota společnosti stanovena pouze jako účetní hodnota aktiv. V současnosti patří oceňování

podniku mezi významné manažerské řízení podniku, pomocí kterého se stanovuje důležité strategické rozhodování podniku.

Podněty k oceňování mohou mít různý charakter, avšak na úplném počátku procesu by mělo být jasné, za jakým účel je podnik oceňován.

Při oceňování rozlišujeme, zda dochází ke změně vlastnických práv či nikoliv. Za změnu vlastnických práv považujeme nejčastěji koupi nebo prodej na základě kupní smlouvy, nepeněžitý vklad do obchodní společnosti, fúze, rozdělení společnosti apod. Ke změně vlastnických práv nedochází zejména při změně právní formy podnikání, při ocenění z důvodu poskytnutí úvěru či při sanaci podniku. V rámci ocenění musí být jasně uvedeno, z jakého podnětu ocenění vzniklo, o jakou kategorii hodnoty se jedná, jaká hodnota má být při ocenění dosažena, komu je určena a k jakému datu se hodnota váže.

**Obr. 2.1** *Metody oceňování*



Zdroj: Dluhošová (2012)

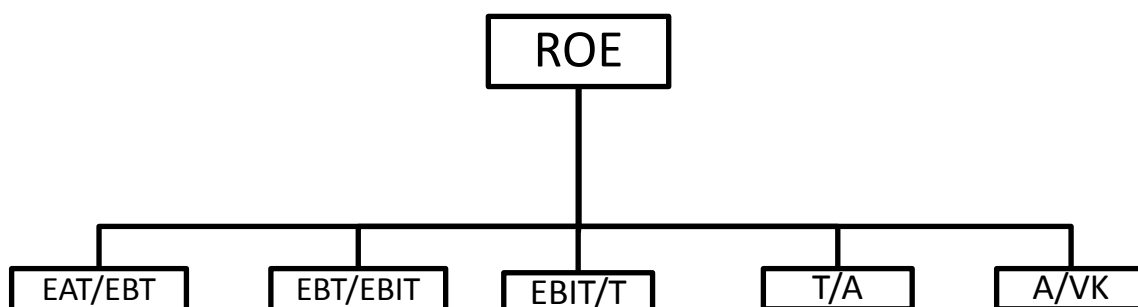
## 2.4 Finanční analýza

Finanční analýza je významnou součástí finančního řízení podniku. Pomáhá odhalovat skryté rezervy, které by podnik mohl využít ve svůj budoucí prospěch, ale také slabiny, které by podniku mohly způsobit problémy.

### 2.4.1 Vybrané ukazatele finanční analýzy

V rámci ocenění společnosti bude v praktické části práce proveden rozklad ukazatele rentability vlastního kapitálu, který bude rozložen na první stupeň rozkladu podle Du Puntova vzorce. Rozklad ukazatele ROE je vyobrazen v Obr. 2.2.

**Obr. 2.2.** Rozklad ukazatele rentability vlastního kapitálu



Zdroj: Vlastní zpracování

#### Rentabilita vlastního kapitálu

Míra ziskovosti z vlastního kapitálu je ukazatel, jímž vlastníci zjišťují, zda jejich kapitál přináší dostatečný výnos, zda se využívá s intenzitou odpovídající velikosti jejich investičního rizika. Pro investory je důležité, aby ukazatel ROE byl vyšší než úroky, které by obdržel v jiné formě investování (Sedláček, 2011). Ukazatel se vypočte pomocí vztahu:

$$ROE = \frac{EAT}{VK}, \quad (2.1)$$

kde  $EAT$  je čistý zisk a  $VK$  je vlastní kapitál.

#### Daňová redukce

Tento ukazatel nabývá na významu zejména v nadnárodních společnostech, které mají podniky v různých státech, a tudíž se zdaňují odlišnou daňovou sazbou. Čím vyšší je hodnota ukazatele, tím menší je na daném území míra zdanění a vlastníků zůstává k dispozici větší část vytvořeného zisku. Velikost daňové redukce vychází ze vztahu

$$Daňová\ redukce = \frac{EAT}{EBT}, \quad (2.2)$$

kde  $EBT$  je velikost hrubého zisku.

### **Úroková redukce**

Úroková redukce vypovídá o úvěrové aktivitě podniku a její zatíženosti úrokovými náklady. Pokud hodnota ukazatele je rovna 1, veškeré aktivity podniku jsou financovány z vlastních zdrojů. Čím více se bude hodnota ukazatele vzdalovat od 1, tím více je daný podnik zatížen úrokovými náklady, které musí uhradit. Pro výpočet se vychází ze vztahu

$$\text{Úroková redukce} = \frac{EBT}{EBIT}, \quad (2.3)$$

kde *EBIT* je zisk před odečtením daní a úroků.

### **Provozní ziskové rozpětí**

Tento ukazatel vysvětluje kolik Kč zisku před odečtením daní a úroků připadá na 1 Kč tržeb. Často bývá nazýván též hrubá zisková marže. Do tržeb se nejčastěji zahrnují tržby, které tvoří provozní výsledek hospodaření. Hrubou ziskovou marži je možno porovnávat s průměrem v daném oboru, přičemž platí, že pokud jsou ceny nižší než průměr, pak jsou ceny výrobků poměrně nízké a náklady příliš vysoké. V časovém horizontu by měla být hodnota ukazatele rostoucí, vychází se ze vztahu

$$\text{Provozní ziskové rozpětí} = \frac{EBIT}{T}, \quad (2.4)$$

kde *T* jsou tržby.

### **Majetkový koeficient**

Ukazatel nazývaný také finanční páka udává, kolik Kč celkových aktiv připadá na 1 Kč vlastního kapitálu. S rostoucím zadlužením roste hodnota ukazatele, má vliv na rentabilitu vlastního kapitálu. Ve finančně stabilním podniku by hodnota ukazatele v čase měla být stabilní. Pro výpočet je využíván následující vztah:

$$\text{Majetkový koeficient} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{vlastní kapitál}}. \quad (2.5)$$

### **Obrátka celkových aktiv**

Ukazatel obrátu celkových aktiv, též označovaný jako vázanost celkového vloženého kapitálu je vyjádřen jako poměr tržeb k celkovému vloženému kapitálu. Všeobecně platí, že čím vyšší hodnota ukazatele, tím lépe. Příliš nízká hodnota znamená neúměrnou majetkovou vybavenost a jeho neefektivní využití. Ukazatel je vyčíslen pomocí vztahu:

$$\text{Obrátka celkových aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}}. \quad (2.6)$$

## Analýza odchylek

*„Jedním z typických finančních analytických úkolů je zjišťovat a provádět rozbor odchylek syntetických ukazatelů a hledat a vyčíslit faktory, které k odchylkám nejvíce přispívají. Jednou z možností, jak exaktně tento problém řešit, je aplikovat metodu pyramidálního rozkladu. Základní myšlenkou metody pyramidového rozkladu je postupný rozklad vrcholového ukazatele na dílčí ukazatele, což umožňuje stanovit vzájemné vazby mezi jednotlivými ukazateli jako ucelenou soustavu a identifikovat a kvantifikovat vliv dílčích činitelů na vrcholový ukazatel. Tyto vazby jsou přitom zachyceny jako matematické rovnice, celá pyramida tedy vyjadřuje soustavu rovnic.“ Dluhošová (2010, s. 33)*

Odchylku vrcholového ukazatele lze vyjádřit jako součet odchylek dílčích ukazatelů:

$$\Delta y_x = \sum_i \Delta x_{a_i}, \quad (2.7)$$

kde  $x$  je analyzovaný ukazatel,  $\Delta y_x$  je přírůstek vlivu analyzovaného ukazatele,  $a_i$  je dílčí vysvětlující ukazatel,  $\Delta x_{a_i}$  je vliv dílčího ukazatele  $a_i$  na analyzovaný ukazatel  $x$ .

Odchylku lze analyzovat:

- absolutně -  $\Delta x = x_1 - x_0$ , (2.8)

- relativně -  $\Delta x = (x_1 - x_0)/x_0$ , (2.9)

kde  $\Delta x$  je celková změna ukazatele,  $x_1$  je velikost ukazatele ve zkoumaném období a  $x_0$  velikost ukazatele v základním období.

Pyramidové soustavy lze vyjádřit pomocí vazeb:

- aditivní vazba, pokud  $x = \sum_i a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ , (2.10)

- multiplikativní vazba, pokud  $x = \prod_i a_i = a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n$ , (2.11)

- exponenciální vazby, pokud  $x = a_1^{\prod_j a_j} = a_1^{a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot \dots \cdot a_n}$ . (2.12)

V této diplomové práci bude proveden rozklad ukazatele rentability vlastního kapitálu (ROE) na základě pyramidového rozkladu. Rozklad ukazatele ROE je zobrazen v Obr. 2.2, přičemž se vychází ze vztahu

$$ROE = \frac{EBIT}{T} \cdot \frac{T}{A} \cdot \frac{A}{VK} \quad (2.13)$$



Pro rozklad ukazatelé ROE multiplikativní vazbou lze využít 4 základní metody:

- multiplikativní metodu,
- metodu rozkladu se zbytkem,
- logaritmickou metodu,
- funkcionální metodu.

V této diplomové práci bude rozklad pro multiplikativní vazbu proveden pomocí metody postupných změn.

### **Multiplikativní vazba pro metodu postupných změn**

Tato metoda je pro svou jednoduchost v praxi široce využívána. Celková odchylka je rozdělena mezi dílčí vlivy. Předností metody je jednoduchost výpočtu, za slabou stránku lze považovat fakt, že velikost vlivů jednotlivých ukazatelů je závislá na pořadí ukazatelů ve výpočtu. Při  $n$  vysvětlujících činitelích tak lze získat  $2n-1$  výsledků. Podle Dluhošové (2010) jsou vlivy vyčísleny takto:

$$\begin{aligned}\Delta x_{a1} &= \Delta a_{1,0} \cdot a_{2,0} \cdot a_{3,0} \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x}, \\ \Delta x_{a2} &= \Delta a_{1,1} \cdot a_{2,0} \cdot a_{3,0} \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x}, \\ \Delta x_{a3} &= \Delta a_{1,1} \cdot \Delta a_{2,1} \cdot a_{3,0} \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x},\end{aligned}\tag{2.14}$$

kde  $\Delta x_a$  je změna vrcholového ukazatele v důsledku změny dílčích ukazatelů  $a_{1-3}$ .

## **2.5 Metody oceňování**

Z teoretického a praktického hlediska existuje celá řada metod stanovení hodnoty podniku. Výběr správné metody oceňování rozhoduje, zda bude naplněn cíl oceňování. Podle metodického konceptu ocenění existuje několik základních metod ocenění: výnosové metody, majetkové metody, komparativní metody a kombinované metody. Metody oceňování za podmínek rizika se používají v souvislosti s budoucí nejistotou a rizikovostí finančních toků, ze kterých je hodnota podniku odvozena. Rozlišují se dva přístupy – aktivní, kde se připouští a oceňují budoucí aktivní zásahy managementu a pasivní, kde se nepřipouští aktivní zásahy v managementu v budoucnu.

### 2.5.1 Výnosové metody

Tyto metody vychází z předpokladu, že hodnota statků je určena očekávaným užitekem pro jeho držitele. Pro podnik jsou tyto efekty ve formě zisku, dividend či finančních toků. Do výnosových metod řadíme metodu diskontovaných peněžních toků, metodu kapitalizovaných zisků a metodu EVA.

**Metoda diskontovaných peněžních toků** je založena na odhadech budoucích volných peněžních toků, které plynou z činnosti podniku. Mezi základní úkoly patří správné vymezení budoucích peněžních toků, stanovení nákladů kapitálu, které jsou peněžními toky diskontovány a stanovení hodnoty pomocí metody ocenění.

**Pomocí metody DCF – Entity** oceňujeme celkový kapitál. Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF) je diskontován nákladem celkového kapitálu WACC. Hodnota podniku jako perpetuity vychází ze vztahu:

$$V = \frac{FCFF}{WACC}. \quad (2.15)$$

Peněžní toky pro vlastníky a věřitele jsou vypočítány dle vzorce (2.33)

Vztah pro výpočet WACC je popsán v následující podkapitole.

**Metodou DCF – Equity** je oceňován pouze vlastní kapitál. Volné peněžní toky se vztahují pouze k vlastnímu kapitálu FCFE a jsou diskontovány nákladem vlastního kapitálu  $R_E$ . Hodnotu podniku lze vyjádřit jako

$$V = \frac{FCFE}{R_E}. \quad (2.16)$$

Peněžní toky pro vlastníky jsou vypočítány dle vzorce (2.30)

Vztah pro výpočet  $R_E$  je popsán v podkapitole náklady kapitálu.

**Metodou DDM** je oceňován vlastní kapitál, peněžní tok je vyjádřen pomocí dividendy (peněžní tok pro vlastníky). Existují verze s konstantními FCF a s konstantně rostoucími FCF. Vychází se ze vztahu:

$$V = \frac{DIV}{R_E}, \quad (2.17)$$

$$V = \frac{DIV}{R_E - g}, \quad (2.18)$$

kde  $DIV$  je dividendy a  $g$  je očekávaná míra růstu dividend do nekonečna.

**Metoda kapitalizovaných zisků** je založena na principu současné hodnoty budoucích zisků, kde jsou zisky odhadovány z historických dat. Východiskem stanovení jsou údaje z rozvahy a VZZ za období minimálně 3 let. Účetní zisk se upravuje například mimořádné výnosy a náklady, vyloučení nákladů a výnosů, které nesouvisí s hlavní činností apod. Takto upravený zisk se nazývá trvale udržitelný zisk ( $Z$ ), který vychází ze vztahu:

$$Z = \sum_{t=1}^T w_t \cdot Z_t, \quad (2.19)$$

kde  $Z_t$  je zisk v minulých letech upraven o korekce,  $w_t$  jsou jednotlivé váhy přiřazené jednotlivým obdobím,  $T$  je počet let.

V případě perpetuity lze odhad hodnoty podniku na bázi trvalého zisku vypočítat jako

$$V = \frac{Z}{R}, \quad (2.20)$$

kde  $R$  jsou náklady kapitálu.

### **Metoda EVA**

Metodu ekonomické přidané hodnoty lze využít jako nástroj řízení, finanční analýzy i oceňování podniku. Tato metoda měří ekonomický zisk, kterého podnik dosáhne po uhrazení všech nákladů včetně nákladů na vlastní kapitál. Na ukazatel EVA můžeme pohlížet jako nadzisk podniku, tj. zisk po úhradě alternativních nákladů na kapitál. Způsob výpočtu ukazatele EVA lze rozdělit na dva základní koncepty: na bázi provozního zisku a hodnotového rozpětí, přičemž se vychází ze vztahu:

$$EVA = (ROE - R_E) \cdot E, \quad (2.21)$$

kde  $R_E$  jsou náklady vlastního kapitálu,  $E$  velikost vlastního kapitálu.

Pro ocenění podniku lze použít vztah:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{EVA}{(1+R)^t} = \frac{EVA}{R}, \quad (2.22)$$

kde  $R$  jsou náklady kapitálu.

### **2.5.2 Majetkové metody**

Majetková hodnota podniku je tvořena úhrnem individuálně oceněných složek majetku snížených o individuálně oceněných závazků. Majetkové metody vychází z ocenění na bázi historických cen, substanční hodnota a ocenění na bázi tržních hodnot. V případě, kdy se nepředpokládá pokračování podniku, se provádí ocenění likvidační hodnotou.

### **Ocenění podniku účetní hodnotou**

Vychází se z cen, za které byl majetek prokazatelně pořízen, jako základna informací zde slouží rozvaha. Celková hodnota podniku je určena sumou aktiv. Hodnota vlastního kapitálu tvoří aktiva snížená o cizí závazky. Metoda účetní hodnoty je založena na principu historických cen, což vede zejména u dlouhodobého majetku k podstatné odchylce od reality.

### **Substanční metoda na bázi reprodukčních cen**

Cílem této metody je zjistit kolik by stálo znovuvybudování podniku. Substanční metoda je chápána jako souhrn samostatných ocenění jednotlivých složek majetku a závazků, přičemž rozlišujeme mezi brutto a netto substanční hodnotou. Brutto hodnota představuje aktuální reprodukční ceny stejného (nebo obdobného) majetku, snížené o případné opotřebení. Pokud tuto brutto hodnotu snížíme o dluhy a závazky v reálných cenách, dostaneme netto hodnotu. V porovnání s účetní metodou tato metoda zohledňuje tržní podmínky, neboť se počítá s reprodukčními cenami. Nevýhoda spočívá v opomíjení skutečnosti vlivu současné a budoucí výnosnosti na hodnotu podniku, opomíjí se hodnota goodwillu a dalších specifických nehmotných aktiv, např. vztahy k odběratelům, kvalifikace zaměstnanců apod.

### **Metoda likvidační hodnoty**

Principem metody je zjištění hodnoty majetku k určitému datu za předpokladu, že daný podnik ukončí svou činnost a rozprodá veškerá aktiva a z takto získaných příjmů uhradí všechny závazky. Bude-li takto vypočtená hodnota vyšší, než u podniku stanovená výnosovou metodou a zároveň by byl likvidační zůstatek kladný, vlastníci by likvidační získali více, než kdyby podnik pokračoval ve své činnosti.

## **2.5.3 Tržní metody**

Tato metoda bývá často označována jako metoda tržního srovnávání, neboť hodnota aktiv nebo kapitálu je odvozována z dat srovnatelných podniků.

### **Metoda tržní kapitalizace**

Akciové společnosti, jež mají akcie přímo obchodovatelné na kapitálovém trhu, využívají právě tuto metodu. Základním informačním zdrojem je cena akcie za poslední období (průměrná cena), kterou vynásobíme počtem akcií, čímž získáme hodnotu tržní kapitalizace.

### Metoda na základě srovnatelných podniků

Tato metoda je založena na určení multiplikátoru, kde se vychází ze vztahu:

$$V = \text{multiplikátor srovnatelné firmy} \cdot \text{ukazatel oceněného podniku.} \quad (2.23)$$

V praxi tato metoda není příliš využívána, protože je obtížné nalézt srovnatelný podnik.

### 2.5.4 Fázové metody

Tato metoda rozděluje životnost podniku do dvou fází. První fáze nabývá intervalu 3 – 6 let, ve které oceňovatel zpracuje prognózu finančních toků pro jednotlivé roky. Druhá fáze představuje zbývající roky trvající do nekonečna.

Hodnota podniku se poté určí ze vztahu:

$$VH = V_1 + V_2, \quad (2.24)$$

kde  $V_1$  je hodnota podniku v první fázi a  $V_2$  je pokračující hodnota.

Pokračující hodnota podniku, tj. hodnota ve druhé fázi, se může vyvíjet konstantně, rostoucím tempem nebo klesat.

#### Dvoufázová metoda FCFF

Finanční toky pro první fázi lze stanovit poměrně přesně, a proto je hodnota společnosti dána vztahem

$$V_1 = \sum_t^T FCF_t \cdot (1 + R_1)^{-t} \quad (2.25)$$

kde  $FCF_t$  jsou finanční toky pro první fázi,  $R_1$  jsou náklady kapitálu v první fázi,  $T$  je délka první fáze a  $t$  jsou jednotlivé roky první fáze.

Druhá fáze představuje období od konce první fáze po nekonečně dlouhou časovou řadu. Ve druhé fázi se uvažuje pouze trend, jakým se budou finanční toky vyvíjet do budoucna. Hodnota podniku druhé fáze se nazývá pokračující hodnota a musí být diskontována k momentu ocenění.

Při konstantních finančních tocích se stanoví podle vztahu

$$PH = \frac{FCFF_{T+1}}{R_2}, \quad (2.26)$$

kde  $R_2$  jsou náklady kapitálu pro druhou fázi,  $PH$  je pokračující hodnota.

Při konstantních finančních tocích a za předpokladu konstantního tempa růstu se stanoví podle vztahu

$$PH = \frac{FCFF_{T+1}}{R_2 - g} \quad (2.27)$$

kde  $g$  je tempo růstu.

Hodnota druhé fáze se stanoví podle vztahu

$$V_2 = PH \cdot (1 + R_1)^{-T}, \quad (2.28)$$

kde  $V_2$  je hodnota druhé fáze.

Dosazením do vzorce (2.24) lze stanovit hodnotu firmy jako

$$VH = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1 + R_1)^t} + \frac{PH}{(1 + R_1)^T} \quad (2.29)$$

Mimo výše uvedených metod lze použít tří a vícefázové metody, kde je období fungování podniku rozděleno do několika na sebe navazujících fází. Poslední fáze vždy trvá do nekonečna a výsledná hodnota společnosti se stanoví jako suma diskontovaných peněžních toků za jednotlivé fáze.

## 2.6 Vymezení volných peněžních toků

Volné peněžní toky (FCF – *Free Cash Flow*) jsou chápány jako rozdíl mezi příjmy a výdaji, které generuje majetek podniku, a jsou vázány k určitému druhu kapitálu. Mají široké uplatnění v řadě oblastí, mezi něž patří i oceňování podniků či finančních instrumentů, finanční plánování a investiční rozhodování.

Volné peněžní toky lze rozdělit na

- finanční toky pro vlastníky FCFE,
- finanční toky pro věřitele FCFD,
- volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele FCFF.

### 2.6.1 Volné finanční toky pro vlastníky

Finanční toky z pohledu vlastníků společnosti (FCFE – *Free Cash Flow Equity*) jsou tvořeny finančními toky z provozní, finanční a investiční činnosti. Jejich kvantifikace je vymezena následovně,

$$FCFE = EAT + ODP - \Delta\check{CPK} - INV + S, \quad (2.30)$$

kde  $EAT$  je čistý zisk,  $ODP$  jsou odpisy,  $\Delta\check{CPK}$  je změna stavu čistého pracovního kapitálu,  $INV$  jsou výdaje na investice a  $S$  je rozdíl mezi čerpáním a splátkami úvěru.

## 2.6.2 Volné finanční toky pro věřitele

Finanční toky pro věřitele ( $FCFD$  – *Free Cash Flow to the Debt*) představují toky z pohledu věřitelů společnosti, například komerčních bank či držitelů dluhopisů. Lze je kvantifikovat podle vztahu,

$$FCFD = U \cdot (1 - d) - S, \quad (2.31)$$

kde  $U$  jsou úroky,  $d$  je sazba daně z příjmu a  $S$  je rozdíl mezi příjmy z inkasovaných splátek dluhu a výdajů poskytnutých na dluh.

## 2.6.3 Volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele

Peněžní toky pro vlastníky a věřitele ( $FCFF$  – *Free Cash Flow to the Firm*) představují celkový peněžní tok za určité období, které jsou generovány aktivy podniku bez ohledu na to, komu jsou určeny. Celkový peněžní tok lze vyjádřit jako

$$FCFF_t = FCFE_t + FCFD_t. \quad (2.32)$$

Dosazením vzorců (2.30) a (2.31) dostaneme následující vztah

$$FCFF = EAT + úroky \cdot (1 - d) + ODP - \Delta\check{CPK} - INV. \quad (2.33)$$

## 2.7 Náklady kapitálu

Náklady kapitálu představují pro podnik ty náklady, které musí vynaložit na získání jednotlivých složek majetku. Tyto náklady lze chápat ze dvou pohledů, z pohledu investora a pohledu podniku. Pro podnik představují cenu za kapitál potřebný pro jeho další rozvoj, pro investora představují požadavek na výnosnost, která musí být firmou dosažena, aby nedošlo k poklesu hodnoty. Náklady jednotlivých složek kapitálu jsou různé a mění se v čase. Obecně rozlišujeme tři skupiny nákladů, tj. náklady na celkový kapitál, náklady na cizí kapitál a náklady na vlastní kapitál.

### 2.7.1 Náklady na celkový kapitál

Náklady na celkový kapitál ( $WACC$ ) jsou kombinací dvou složek nákladů, náklady na vlastní kapitál a náklady na cizí kapitál. Podíl jednotlivých složek na celkovém kapitálu je nutné vyčíslit z tržních hodnot. Vychází se ze vztahu:

$$WACC = \frac{R_D - (1-t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.34)$$

kde  $R_D$  jsou náklady na úročený cizí kapitál,  $t$  je sazba daně z příjmů,  $D$  je úročený cizí kapitál,  $R_E$  jsou náklady vlastního kapitálu,  $E$  je vlastní kapitál.

### 2.7.2 Náklady na cizí kapitál

Náklady na cizí kapitál  $R_D$  jsou tvořeny úroky nebo kupónovými platbami, které musí být hrazeny věřitelům za poskytnutí kapitálu. Pokud podnik získá kapitál pro své podnikové potřeby formou úvěru, poté náklady kapitálu představují úroky snížené o hodnotu daňového štítu, tj. velikost daňové úspory plynoucí z využití cizích zdrojů. Vyčíslení těchto nákladu je tedy:

$$R_D = i(1-t), \quad (2.35)$$

kde  $i$  je úroková míra.

V praxi se častěji využívá financování pomocí úvěrů s různou strukturou. Náklad cizího kapitálu poté určíme jako vážený aritmetický průměr z efektivních úrokových sazeb. V případě, kdy nemáme přístup k podnikovým informacím (externí uživatelé), lze použít vztah:

$$i = \frac{\text{nákladové úroky}}{\text{průměrný stav úvěrů}}. \quad (2.36)$$

Další možností financování podnikových potřeb je upsání obligací, kde se náklady na cizí kapitál určit jako výnos do splatnosti (IRR), které lze určit jako,

$$P = \sum_{t=1}^T c_t \cdot (1 + R_D)^{-t} + NV \cdot (1 + R_D)^{-T}, \quad (2.37)$$

kde  $P$  je tržní cena obligace,  $c$  je kupónová platba,  $T$  je doba do splatnosti obligace,  $NV$  je nominální hodnota.

### 2.7.3 Náklady na vlastní kapitál

Náklady na vlastní kapitál jsou vyšší než náklady na kapitál cizí a to hned ze dvou důvodů. Riziko vlastníka podniku je vyšší než riziko věřitele, protože věřitel má zaručený pravidelný výnos bez ohledu na ziskovost dlužníka a vkládá peněžní prostředky na přesně určenou dobu, kdežto vlastník vkládá prostředky na neomezenou dobu a výnos není nikdy dopředu jistý. Druhým důvodem je nepůsobení daňového štítu, protože náklady na vlastní



kapitál nejsou daňově uznatelným nákladem, tudíž nesnižují základ pro výpočet daně z příjmu.

Náklady na vlastní kapitál se určují na bázi tržních přístupů nebo metod a modelů vycházejících z účetních dat. Mezi základní metody, které se používají pro odhad nákladů vlastního kapitálu patří:

- Model oceňování kapitálových aktiv – CAPM,
- Arbitrážní model oceňování – APM,
- Dividendový růstový model,
- Stavebnicové modely.

Model oceňování kapitálových aktiv je jednofaktorovým modelem, který se často využívá pro stanovení diskontní sazby pro tržní ocenění. Jedná se o rovnovážný model, kde je rovnováha dána tím, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Model CAPM-SML beta verze má následující tvar,

$$E(R_E) = R_F + \beta_E [E(R_M) - R_F], \quad (2.38)$$

kde  $E(R_E)$  je očekávaný výnos vlastního kapitálu,  $R_F$  je bezriziková sazba,  $\beta_E$  je koeficient citlivosti dodatečného výnosu VK na dodatečný výnos tržního portfolia,  $E(R_M)$  je očekávaný výnos tržního portfolia.

Koeficient  $\beta$  se odhaduje pomocí metod regresivní analýzy. Tento koeficient je ovlivněn zadlužeností podniku. Stanovení hodnoty beta zadlužené firmy  $\beta^L$  v závislosti na beta nezadlužené firmy  $\beta^U$  a zadlužeností vlastního kapitálu D/E, při daňové sazbě  $t$ , lze podle vztahu,

$$\beta^L = \beta^U \cdot \left[ 1 + (1-t) \cdot \frac{D}{E} \right]. \quad (2.39)$$

Arbitrážní model oceňování (APM) patří mezi vícefaktorové modely, který stanovuje náklady na vlastní kapitál tržním přístupem. Bere v úvahu více rizikových faktorů. Rovnovážnou podmínkou je míněna nemožnost dosáhnout arbitrážního zisku. Odhad parametrů  $\beta_{Ej}$  se dá provádět pomocí vícerozměrných metod regresivní analýzy. Velikost nákladů vlastního kapitálu pomocí modelu APM se vypočte jako,

$$E(R_E) = R_F + \sum_j \beta_{Ej} [E(R_j) - R_F], \quad (2.40)$$

kde  $\beta_{Ej}$  je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j-tého faktoru,  $E(R_j)$  je očekávaný výnos j-tého faktoru.

Dividendový model je využíván pro oceňování akcií, kdy tržní cena akcie je dána současnou hodnotou budoucích dividend z této akcie v jednotlivých letech. Při nekonečně dlouhé držbě akcie a konstantní hodnoty dividendy lze určit tržní cenu akcie jako perpetuitu a to ze vztahu,

$$R_E = \frac{DIV}{P}, \quad (2.41)$$

kde  $DIV$  je dividendy a  $P$  je tržní cena akcie.

Gordonův dividendový model s konstantním růstem použijeme v případě, kdy hodnota dividendy poroste v následujících letech konstantním tempem  $g$ . Výpočet nákladu vlastního kapitálu je poté,

$$R_E = \frac{DIV}{P} + g. \quad (2.42)$$

Stavebnicové modely se využívají v ekonomikách s nedokonalým kapitálovým trhem. Existuje celá řada modelů, lišící se podle algoritmu stanovení a vyčíslení rizikových přírážek. Stavebnicový model, který využívá Ministerstvo průmyslu a obchodu u nezadlužené firmy má následující tvar,

$$WACC_U = R_U^E = R_F + R_{podnikatelské} + R_{finstab} + R_{LA}, \quad (2.43)$$

kde  $R_F$  je bezriziková úroková míra,  $R_{podnikatelské}$  je riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko,  $R_{finstab}$  je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability,  $R_{LA}$  je riziková přírážka za velikost podniku.

Celkové náklady zadlužené firmy lze vyjádřit jako,

$$WACC_L = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{UZ - VK}{A} \cdot t\right), \quad (2.44)$$

kde  $UZ$  jsou úplatné zdroje.

## 2.8 Riziko

Při stanovení hodnoty společnosti hraje důležitou roli faktor času, ale také faktor rizika. Faktor času vyjadřuje hodnoty aktiv jako současnou hodnotu budoucích čistých příjmů, které plynou společnosti. S faktorem času souvisí pravidlo časové hodnoty peněz, které říká, že peníze dnes mají větší hodnotu než zítra, neboť je již dnes můžeme investovat.

Faktor rizika vyjadřuje míru v návaznosti na pravděpodobnost očekávaných příjmů. Je charakteristické zejména pro finanční rozhodování, kdy jsou finanční veličiny vyjádřeny jako veličiny náhodné pomocí rozdělení pravděpodobnosti. Tato metoda je založena na principu srovnání rozdělení pravděpodobností. Faktor rizika vyjadřuje míru rizika v návaznosti na pravděpodobnost očekávaných příjmů. V případě jistých očekávaných budoucích příjmů bude hodnota aktiv vyšší než v případě, kdy jsou očekávány budoucí příjmy nejisté a jejich získání podléhá vyššímu riziku.

### 2.8.1 Ocenění za rizika

Při ocenění za rizika jsou výsledné hodnoty budoucích peněžních toků popsány pomocí rozdělení pravděpodobnosti.

V případě ocenění za rizika lze použít aktivní nebo pasivní přístup k ocenění. Aktivní opční strategický přístup počítá s možností budoucích zásahů managementu. Mezi pasivní přístupy patří především metoda RACC, která převádí náhodné budoucí hodnoty na střední hodnotu za pomocí tržních pravděpodobností a diskontuje je rizikově upraveným nákladem kapitálu. Hodnota společnosti poté vychází ze vztahu

$$V = \sum_{t=1}^T E(FCF_t) \cdot (1+R)^{-t} + E(PH) \cdot (1+R)^{-T}, \quad (2.45)$$

kde  $R$  je rizikově upravený náklad kapitálu a  $E(FCF_t)$  je střední hodnota odhadovaných peněžních toků.

Při využití metody jistotních ekvivalentů, lze stanovit hodnotu společnosti jako

$$V = \sum_{t=1}^T CE(FCF_t) \cdot (1+R_f)^{-t} + CE(PH) \cdot (1+R_f)^{-T}, \quad (2.46)$$

kde  $CE(FCF_t)$  je jistotní ekvivalent odhadovaných peněžních toků a  $R_f$  je bezriziková sazba.

## 2.9 Metody pro simulaci náhodné proměnné

Pro finanční aktiva je charakteristický náhodný vývoj v čase a tento průběh bývá označován jako stochastický proces viz Zmeškal 2013. Tyto procesy lze popsat diskrétně s aplikacemi při simulacích nebo spojitě s využitím zejména při analytickém řešení.

### 2.9.1 Obecné procesy

Jedním z obecných typů stochastických procesů je Itôův proces. Zahrnuje v sobě Wienerovy, Brownovy i mean-reversion procesy. Itôův proces vychází ze vztahu

$$dx = a(x;t) \cdot dt + b(x;t) \cdot dz, \quad (2.47)$$

kde  $a(\cdot)$  je parametr trendu,  $b(\cdot)$  je směrodatná odchylka změny proměnné,  $dt$  je časový interval a  $dz$  je Specifický Wienerův proces.

Specifický Wienerův proces je založen na podmínce, že změny cen jsou v čase nezávislé a zároveň jsou predikované ceny ovlivněny pouze jejich aktuální cenou bez ohledu na historické ceny. Tento proces je definován jako

$$z_t - z_0 = dz = \varepsilon \cdot \sqrt{dt},$$

kde  $dt$  je nekonečně malá změna času,  $\varepsilon$  je náhodná proměnná z normovaného normálního rozdělení  $N(0,1)$ .

Tento proces lze rozdělit na trendovou složku a odchylku

$$dx = trend + reziduum = a(x;t) \cdot dt + b(x;t) \cdot dz.$$

Zvláštním případem obecného procesu je Brownův aritmetický proces, někdy také nazýván jako zobecněný Wienerův proces, který má následující tvar

$$dx = \alpha \cdot dt + \sigma \cdot dz.$$

Jedná se o Itôův proces, jehož parametry jsou konstantní a nezávislé na ostatních proměnných. Cena se vyvíjí lineárním trendem

$$E(dx) = \alpha \cdot dt, \quad E(x_T) = x_0 + \alpha \cdot T, \quad var(dx) = \sigma^2 \cdot dt, \quad var(X_T) = \sigma^2 \cdot T.$$

Velké uplatnění má ve finančním modelování Brownův geometrický model, u něhož se cena vyvíjí exponenciálním trendem:

$$dx = a \cdot x \cdot dt + \sigma \cdot x \cdot dz. \quad (2.48)$$

Model lze zapsat tak, aby byla patrná interpretace jednotlivých parametrů jako

$$\frac{dx}{x} = \alpha \cdot dt + \sigma \cdot dz. \quad (2.49)$$

Z výše uvedeného vyplývá, že  $\alpha$  představuje průměrný výnos, zpravidla za období jednoho roku a  $\sigma$  jeho směrodatnou odchylku vztahující se k tomuto období. Střední hodnotu a rozptyl lze stanovit následovně,

$$E(dx) = \alpha \cdot dt, \quad E(x_T) = x_0 + x_0 \cdot \alpha \cdot T, \quad var(dx) = \sigma^2 \cdot dt, \quad var(X_T) = x_0^2 + x_0^2 \cdot \sigma^2 \cdot T.$$

## 2.9.2 Mean-reversion procesy

Stochastické procesy, které v delším časovém období mají tendenci k návratu k dlouhodobé rovnovážné hodnotě, se nazývají reverzní procesy (mean reversion).

V modelech zachycující tyto procesy se vyskytují dva parametry, a to parametr pro dlouhodobou rovnováhu a parametr rychlosti přibližování k dlouhodobé rovnováze. Mezi nejznámější stochastické modely patří:

- Rendleman-Bartterův model,
- Ho-Leeův model,
- Black-Derman-Toyův model,
- Vašíčkův model,
- Cox-Ingersoll-Rosův model,
- Hull-Whiteův model,
- Black-Karasinského model.

Všechny navržené procesy patří do obecné kategorie Itôova procesu a tudíž obsahují Wienerův proces.

### **Vašíčkův model**

Vašíčkův model patřící mezi mean reversion modely se vyskytuje v aritmetickém i geometrickém tvaru.

Předpokladem aritmetického Vašíčkova modelu je krátkodobá úroková sazba, která se vyvíjí stochastickým procesem, přičemž model respektuje empiricky zjištěný atribut úrokových sazeb a to návrat k dlouhodobé rovnováze. Model má následující tvar,

$$dr = a \cdot (b - r) \cdot dt + \sigma \cdot dz . \quad (2.50)$$

Geometrický Vašíčkův model poté vypadá takto,

$$dr = a \cdot (b - \ln r) \cdot dt + \sigma \cdot dz , \quad (2.51)$$

kde parametr  $a$  je rychlost přibližování k dlouhodobé rovnováze,  $b$  je hodnota dlouhodobé rovnováhy,  $r$  je úroková sazba,  $\sigma$  je směrodatná odchylka úrokových sazeb,  $dz$  je specifický Wienerův proces,  $\sigma dz$  je náhodná reziduální odchylka hodnoty ukazatele.

### **Aplikace Vašíčkova modelu v podnikové sféře**

Vašíčkův model lze aplikovat také v podnikové sféře u ukazatelů, u nichž bylo statisticky ověřeno, že se v dlouhodobém časovém horizontu pohybují kolem své střední hodnoty. Aritmetický Vašíčkův model ze vzorce (2.50) se poté upraví na

$$dx_t = a \cdot (b - x_{t-1}) \cdot \Delta t + \sigma \cdot dz , \quad (2.52)$$

kde  $dx_t$  představuje změnu hodnoty podnikového ukazatele v čase  $t$  oproti předcházejícímu období.

Rozdíl mezi původním modelem spočívá v nahrazení úrokové sazby finančním ukazatelem. Takto upravený vztah popisuje dvě složky, které mají vliv na změnu hodnoty podnikového ukazatele  $dxt$ . První složka vysvětluje očekávanou střední hodnotu ukazatele dle Vašíčkova modelu v čase  $t$ , druhá složka popisuje náhodnou odchylku ukazatele. Očekávaná střední hodnota finančního ukazatele se vypočte jako

$$E(x_t) = x_{t-1} + a \cdot (b - x_{t-1}) \cdot dt. \quad (2.53)$$

Pomocí Eulerovy transformace pro náhodnou odchylku získáme vzorec pro výpočet predikované hodnoty ukazatele v čase  $t$ . Tento vztah je vysvětlen jako

$$x_t = x_{t-1} + a \cdot (b - x_{t-1}) \cdot dt + \sigma \cdot dz. \quad (2.54)$$

Směrodatná odchylka se vypočte ze vztahu

$$\sigma = \frac{\sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{t=1}^T [x_t - E(x_t)]^2}}{dt}. \quad (2.55)$$

U některých finančních ukazatelů je potřeba zajistit, aby vykazovaly kladnou hodnotu. V takovém případě je potřeba aritmetický tvar Vašíčkova modelu pro podnikovou sféru upravit na tvar geometrický, což zajistí, aby byla dosažena hodnota vždy kladná. Geometrický tvar Vašíčkova modelu vypadá následovně,

$$\frac{dx}{x} = a \cdot (b - \ln x) \cdot dt + \sigma \cdot dz. \quad (2.56)$$

Rozdíl spočívá ve vysvětlující proměnné – není brána pouze jako rozdíl minulé a současné hodnoty, ale jako podíl rozdílu a minulé hodnoty. Očekávanou hodnotu ukazatele je potřeba upravit na

$$E(x_t) = x_{t-1} \cdot \text{EXP}[a \cdot (b - \ln x_{t-1}) \cdot dt]. \quad (2.57)$$

K predikované hodnotě je nutné přičíst náhodnou odchylku,

$$x_t = x_{t-1} \cdot \text{EXP}\{[a \cdot (b - \ln x_{t-1}) \cdot dt] + \sigma \cdot dz\}. \quad (2.58)$$

Jsou-li hodnoty ukazatele statisticky nevýznamné, tak se matematickou úpravou vzorce (2.57) získá vztah pro výpočet očekávané střední hodnoty, který popisuje tzv. naivní teorie predikce.

$$E(x_t) = x_{t-1}. \quad (2.59)$$

Pro výpočet predikované hodnoty se použije specifický Wienerův proces,

$$x_t = x_{t-1} + x_{t-1} \cdot \sigma \cdot dz \cdot \Delta t. \quad (2.60)$$

### Transformace Vašíčkova modelu na lineární tvar

Pro zjednodušení odhadu parametrů regresní přímky se často využívá tvar, kdy se do vzorce (2.51) zavádí substituce. Rovnice má poté tvar,

$$dx_t = \alpha - \beta \cdot x_{t-1} + \sigma \cdot dz, \quad (2.61)$$

kde  $\alpha$  a  $\beta$  jsou vyjádřeny podle vzorce (2.49)

$$\alpha = a \cdot b \cdot \Delta t, \quad \beta = -a \cdot \Delta t. \quad (2.62)$$

## 2.10 Statistický odhad modelu a testy statistické významnosti

Součástí odhadu vstupních parametrů finančních modelů je jejich statistický odhad. K tomu lze využít metodu nejmenších čtverců, metodu maximální věrohodnosti či metodu momentu.

Za účelem stanovení statistické významnosti je aplikován t-test, pomocí něhož se ověřuje statistická významnost jednotlivých regresních koeficientů a F-test, kterým se ověřuje statistická významnost modelu jako celku.

### 2.10.1 Statistický odhad modelu pomocí metody nejmenších čtverců

Podstatou metody nejmenších čtverců je hledání hodnoty koeficientů, které vedou k minimalizaci součtu čtverců reziduí, které jsou dány rozdílem skutečných hodnot od hodnot vygenerovaných regresí. Vztah, který charakterizuje metodu nejmenších čtverců lze popsat jako,

$$\min \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 = \min \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2, \quad (2.63)$$

kde  $\varepsilon_i$  je reziduum,  $y_i$  jsou naměřené hodnoty a  $\hat{y}_i$  jsou vyrovnané hodnoty.

Nejprve je nutné provést transformaci na lineární model podle vzorce (2.58), poté pomocí MS Excel modulu Regrese je možno provést statistický odhad parametrů na dané hladině významnosti.

Výchozí parametry Vašíčkova modelu se vypočtou následovně,

$$a = \frac{\hat{\beta}}{\Delta t}, \quad (2.64)$$

$$b = \frac{\hat{a}}{a \cdot \Delta t}, \quad (2.65)$$

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_t \varepsilon_t^2}, \quad (2.66)$$

$$\sigma = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{\frac{1 - e^{-2\alpha \Delta t}}{(2\alpha)}}}. \quad (2.67)$$

### 2.10.2 Statistická významnost jednotlivých parametrů

Pro statistickou významnost jednotlivých parametrů je využíván t-test. Základem je formulování nulové a alternativní hypotézy, výpočet t-statistiky a její následné srovnání s kritickou hodnotou. Pomocí srovnání hodnot je pak stanovena statistická významnost či nevýznamnost koeficientů.

Nulová hypotéza vyjadřuje statistickou nevýznamnost koeficientu na stanovené hladině významnosti a je udávána jako

$$H_0 : \hat{\beta} = 0.$$

Hypotéza alternativní udává, že propočtený koeficient je na dané hladině významnosti statisticky významný a má být zařazen do modelu. Alternativní hypotéza je vyjádřena takto,

$$H_1 : \hat{\beta} \neq 0.$$

Test se provádí pomocí t-statistiky, přičemž se předpokládá, že tato statistika má Studentovo rozdělení pravděpodobnosti s df-stupni volnosti.

$$t_{df} = \frac{\hat{\beta}_i - 0}{SE_{\hat{\beta}_i}}, \quad (2.68)$$

kde  $SE_{\hat{\beta}_i}$  je odhad směrodatné odchylky koeficientu  $\hat{\beta}_i$ .

V další fázi je vyhodnoceno rozhodovací pravidlo, které je založeno na porovnání dvou parametrů, t-vypočtené ( $t^{vyp}$ ) odpovídající odhadované hodnotě  $\hat{\beta}_i$  a t-kritické ( $t^{krit}$ ), určující percentil t-statistiky na dané úrovni významnosti  $\alpha$ .

$$t_{df}^{vyp} = \frac{\hat{\beta}_i}{SE_{\hat{\beta}_i}}, \quad (2.69)$$

$$t_{\alpha/2, df}^{krit} = ST_{df}^{-1}(\alpha/2), \quad (2.70)$$



kde  $ST$  je distribuční funkce Studentova rozdělení a  $ST_{\alpha/2;df}^{-1}$  je inverzní funkce na hladině pravděpodobnosti  $\alpha/2$  a stupňů volnosti  $df$ .

Oboustranná pravděpodobnost dosažením hodnoty  $t^{vyp}$  je dána hodnotou  $P$  jako

$$\text{Hodnota } P_{df} = \alpha^{vyp} = ST_{df}(t_{df}^{vyp}) \cdot 2. \quad (2.71)$$

Rozhodovací pravidlo pro oboustranný test lze vyjádřit dvojí způsobem.

Zamítnutím nulové hypotézy (přijetí alternativní hypotézy):

- jestliže  $|t_{df}^{vyp}| > t_{\alpha/2;df}^{krit}$ , pak se  $H_0$  zamítá,
- jestliže  $\text{Hodnota } P_{df} < \alpha$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Přijetí nulové hypotézy (zamítnutí alternativní hypotézy):

- jestliže  $|t_{df}^{vyp}| \leq t_{\alpha/2;df}^{krit}$ , pak se  $H_0$  přijímá,
- jestliže  $\text{Hodnota } P_{df} \geq \alpha$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Zamítnutí nulové hypotézy znamená, že vypočtený koeficient se nachází v kritické oblasti a tudíž je statisticky významný a ze statistického pohledu má být zařazen do odhadovaného modelu. Přijetí nulové hypotézy znamená přesný opak.

### 2.10.3 Statistická významnost modelu

Pro posouzení statistické významnosti modelu jako celku se používá F-test. Nejdříve je potřeba zformulovat hypotézy.

Nulová hypotéza,

$$H_0 : \hat{\beta}_0 = \hat{\beta}_1 = 0.$$

Alternativní hypotéza je definována jako,

$$H_1 : \hat{\beta}_0 \neq 0 \quad \text{nebo} \quad H_1 : \hat{\beta}_1 \neq 0.$$

Test je sestavován pomocí f-statistiky za předpokladu, že statistika má Fisherovo rozdělení pravděpodobnosti.

$$F = \frac{ESS/df_{ESS}}{RSS/df_{RSS}} = \frac{MS_{ESS}}{MS_{RSS}}, \quad (2.72)$$

kde  $ESS$  je rozptyl vysvětlený regresí,  $RSS$  je rozptyl přiřazený reziduálnímu rozptylu nevysvětlený regresí,  $MS_{ESS}$  je průměrný rozptyl a  $MS_{RSS}$  je průměrný reziduální rozptyl,  $df_{ESS}$

a  $df_{RSS}$  jsou stupně volnosti náležící jednotlivým rozptylům. Platí, že  $df_{ESS} = k + 1$ ,  $df_{RSS} = T - (k + 1)$ , kde  $k$  je počet nezávislé proměnných, číslo 1 je přičítáno, neboť stupeň volnosti ovlivňuje i úroňová konstanta, která je již v modelu zahrnuta.

Vyhodnocení je založeno na porovnání hodnoty vypočtené statistiky ( $F^{vyp}$ ) a kritické hodnoty ( $F^{krit}$ ). Předpokládá se, že statistika má Fisherovo rozdělení pravděpodobnosti,

$$F_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{vyp} = \frac{MS_{ESS}}{MS_{RSS}}, \quad (2.73)$$

$$F_{\alpha; df_{ESS}; df_{RSS}}^{krit} = FISH_{df_{ESS}; df_{RSS}}^I(\alpha), \quad (2.74)$$

kde  $FISH$  je distribuční funkce Fisherova rozdělení,  $FISH_{df_{ESS}; df_{RSS}}^I$  je inverzní funkce na hladině pravděpodobnosti  $\alpha$ .

Hodnota  $P$  je dopočítána následovně,

$$Hodnota P_{df_{ESS}; df_{RSS}} = \alpha^{vyp} = FISH_{df_{ESS}; df_{RSS}}(F^{vyp}). \quad (2.75)$$

Rozhodovací pravidlo pro F-test lze vyjádřit dvojí způsobem, a to

Zamítnutím nulové hypotézy lze ověřit dvěma způsoby.

Jestliže  $F_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{vyp} > F_{\alpha; df_{ESS}; df_{RSS}}^{krit}$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Jestliže  $Hodnota P_{df_{ESS}; df_{RSS}} < \alpha$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Přijetí nulové hypotézy lze také ověřit dvěma způsoby.

Jestliže  $F_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{vyp} \leq F_{\alpha; df_{ESS}; df_{RSS}}^{krit}$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Jestliže  $Hodnota P_{df_{ESS}; df_{RSS}} \geq \alpha$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Zamítnutím nulové hypotézy se odhadnutý model jako celek stává statisticky významným, a tudíž je potvrzena statistická závislost mezi náhodnými proměnnými. Přijetí alternativní hypotézy znamená opačné tvrzení.

## 2.11 Simulace Monte Carlo

Metoda Monte Carlo vznikla ve čtyřicátých letech 20. století a svého využití se dočkala ještě v průběhu druhé světové války. Zakladateli této metody byli Stanislaw M. Ulam a John von Neumann, kteří řešili fyzikální úlohu týkající se množství neutronů. Problém

nebylo možné vyřešit teoreticky ani prakticky. K výsledku vedla až metoda Monte Carlo, kdy se autoři nechali inspirovat kolem rulety. Svůj současný význam metoda nabyla s prudkým rozvojem výpočetní techniky.

Princip simulace Monte Carlo vychází ze zákona velkých čísel, který říká, že s rostoucím počtem realizací náhodné veličiny se budou pozorované charakteristiky (střední hodnota, rozptyl) i odhadnutá funkce hustoty blížit teoretickému předpokladu. V reálném prostředí je velmi obtížné získat vysoký počet pozorování, ale v rámci umělého vytváření toto omezení neplatí a lze tak získat i tisíce náhodných realizací.

Pro generování náhodných čísel lze využít celou řadu procedur s různým stupněm náročnosti a přesnosti. V rámci této diplomové práce bude metoda Monte Carlo aplikována pomocí *MS Excel* → *Analýzy dat* → *Generátoru pseudonáhodných čísel*. Pomocí tohoto nástroje lze získat náhodné veličiny z vybraných rozdělení pravděpodobnosti. I když tento generátor nesplňuje zcela požadavky na profesionální kvalitu, lze považovat výsledky za velmi dobré a věrohodné.

Na začátku simulace je prvním krokem generování vektoru náhodných prvků požadované dimenze. Následuje výpočet příslušné funkce  $f_e$  a nakonec vyhodnocení. Za vyhodnocení se považuje zjištění požadovaného momentu pravděpodobnostního rozdělení výsledků, odhad pravděpodobnosti, že nastane právě daný jev apod.

Kvalita a přesnost výpočtu je dána těmito faktory:

- kvalita generátoru náhodných čísel
- výběr racionálního algoritmu výpočtu,
- kontrola přesnosti získaného výsledku.

Metoda Monte Carlo má širokou paletu využití, obecně se dá aplikovat kamkoliv, kde je řešení možné nalézt pomocí mnohokrát opakovaných náhodných pokusů. Je nutné znát pravděpodobnostní rozdělení sledovaných veličin, neboť se jedná o metodu stochastickou. Tato metoda je aplikována nejen v matematice, ale také ve fyzice, počítačové grafice, hazardních hrách, při analýze rizika a ve financích a pojišťovnictví. V oblasti ekonomiky se metoda využívá především pro oceňování opcí, investic a jiných finančních derivátů, pro zjištění optimální hodnoty portfolia, pro rozhodování či zajišťování.

## 2.12 Citlivostní analýza

Zejména u metod oceňování, jež vycházejí z predikce, by měla být provedena analýza citlivosti. Smyslem je zjistit dopady na tržní hodnotu kapitálu podniku, jestliže dojde

ke změně určitého vstupního parametru. Základní metodou je jednofaktorová analýza, která zkoumá vliv změny jedné vstupní veličiny, přičemž ostatní veličiny zůstávají neměnné. Analýza citlivosti bývá označována jako „Co když...“, neboť úkolem citlivostní analýzy je odpovědět právě na tuto otázku.

Syntetický finanční ukazatel lze vyjádřit jako funkci jednotlivých dílčích ukazatelů podle rovnice,

$$U = f(F_1, F_2, \dots, F_n). \quad (2.76)$$

Citlivost ukazatele na např. první parametr se dá vyjádřit jako hodnota při změně faktoru

$$U_{1+\alpha}^{Fl} = f[(1+\alpha) \cdot F_1, F_2, \dots, F_n] \quad (2.77)$$

nebo jako přírůstek hodnoty vlivem změny parametru

$$\Delta U_{1+\alpha}^{Fl} = U_{1+\alpha}^{Fl} - U = f[(1+\alpha) \cdot F_1, F_2, \dots, F_n] - U. \quad (2.78)$$

Relativní odchylku vyjadřuje  $\alpha$  a ta může nabývat kladných i záporných hodnot.

Lze posuzovat i více faktorů současně, ale tento případ je už na výpočet složitější – jedná se o analýzu scénářů.

### 3 Charakteristika společnosti

Tato kapitola je zaměřena na charakteristiku společnosti včetně základních informací.

#### 3.1 Základní informace o společnosti

Obchodní firma:	Saft Ferak a.s.
Datum zápisu:	13. 10. 2003
Sídlo:	Raškovice 247, PSČ 739 04
Identifikační číslo:	270 94 308
Základní kapitál:	2 000 000 Kč

Předmětem podnikání jsou následující činnosti:

- pronájem nemovitostí, bytů a nebytových prostor a poskytování jen, základních služeb zajišťujících řádný provoz nemovitostí, bytů a nebytových prostor,
- výroby, instalace a opravy elektrických strojů a přístrojů,
- podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady,
- výroba a dovoz chemických látek a chemických přípravků klasifikovaných jako hořlavé, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé, senzibilizující,
- specializovaný maloobchod a velkoobchod.

Saft Ferak a.s. je dceřinou společností firmy Saft v České republice. Jedná se o výrobní závod s 200 zaměstnanci, který se nachází v Raškovicích nedaleko Frýdku – Místku. Saft Ferak a.s. a jeho obchodní kancelář v Praze nabízí kompletní sortiment průmyslových baterií, zejména pro železnice, hromadnou dopravu, telekomunikace a staniční aplikace. Společnost má více než padesátiletou zkušenost s vývojem, konstrukcí, výrobou a servisem nikl-kadmiových baterií. Výrobky společnosti prostřednictvím rozsáhlé obchodní

sítě míří do celého světa. Zároveň je zavedeným dodavatelem všech průmyslových baterií Saft na trhy střední a východní Evropy.

### 3.2 Charakteristika podniku

#### Personalistika

Společnost Saft Ferak a.s. chápe své zaměstnance jako nositele hodnot, které významně přispívají k úspěchu jejích obchodních partnerů. Hlavním cílem personální politiky společnosti Saft Ferak je podpora vývoje a seberealizace jednotlivců v týmovém prostředí společnosti, vytváření vhodného pracovního prostředí a využívání nejmodernějších technologií a informací při výrobě baterií.

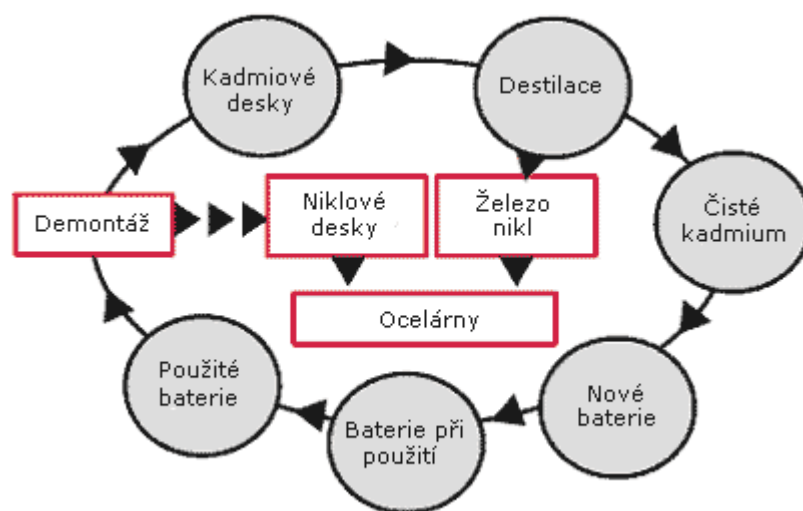
#### Projekty a vzdělání

V roce 2010 společnost získala grant na vzdělání hrazených z evropských sociálních fondů a státního rozpočtu ČR. Hlavním cílem projektu „Specifické vzdělávání v metodách Světové třídy“, je zvýšení kvalifikační úrovně, profesních dovedností a znalostí zaměstnanců a přispět tak ke zvýšení konkurenceschopnosti na současném trhu.

#### Ekologie

Všechny komponenty baterie jsou konstrukčně jednoduché a snadno recyklovatelné. Tím přispívají k ochraně přírodních zdrojů pro budoucí generace.

**Obr. 3.1** Recyklační proces



Zdroj: [www.saft-ferak.cz](http://www.saft-ferak.cz)

### **3.3 Aplikace výrobků**

#### **Železnice**

Společnost Saft má více než 60 let zkušeností s uspokojováním neustále se vyvíjejících potřeb v oblasti železničních aplikací. Má jedinečnou pozici při dodávání řešení na klíč. Baterie dodávané společností Saft Ferak zajišťují energii a výkon pro celou řadu vozidlových i traťových aplikací, jako jsou: osvětlení, klimatizace, vzduchotechnika včetně vytápění, komunikace, počítačové systémy, ovládání dveří, startování motorů, trakční aplikace a záložní zdroje pro železniční zabezpečovací systémy. Dále jsou využitelné pro celé spektrum železničních aplikací: dieselové a elektrické lokomotivy, motorové a elektrické jednotky, osobní vozy, metro, tramvaje, trolejbusy, těžká hybridní vozidla. Jak u nových projektů, tak při náhradě stávajících baterií poskytují řešení nabízená společností Saft Ferak optimální hmotnost a objem, nenáročnou údržbu a nízké náklady životního cyklu. Společnost respektuje přísné mezinárodní standardy platné v železničním sektoru a nabízí nejširší škálu spolehlivých moderních technologií, které splňují všechny technické, bezpečnostní a výkonnostní požadavky v tomto oboru.

#### **Průmyslové staniční aplikace**

Bateriové systémy poskytují spolehlivou záložní energii, která má zásadní význam pro zajištění bezpečného a nepřerušného provozu v širokém spektru průmyslových aplikací, jako je např.: energetika, vodohospodářství, těžba ropy a plynu, správa budov, nemocnice, obnovitelné zdroje, letiště, lodě, silniční a železniční infrastruktura. Baterie vyráběné společností se používají v průmyslu pro dodávky energie v kritických situacích, pro startování záložních generátorů, řízení procesů odstávek i pro zabezpečení počítačových dat. Baterie se vyznačují vysokou spolehlivostí a nabízejí výhody dlouhé životnosti, nenáročnou údržbu a optimalizovaných TCO (celkových nákladů vlastnictví).

#### **Telekomunikace**

Saft Ferak nabízí baterie zajišťující efektivní a spolehlivou zálohu pro telekomunikační aplikace: pevné linky, bezdrátové, kabelové nebo mobilní sítě. Klíčovými technologiemi jsou baterie na bázi niklu, vhodné pro vnitřní i venkovní aplikace, stejně jako baterie Li-ion, vyvinuté tak, aby odpovídaly potřebám nových aplikací vyžadujících vysoký výkon a hustotu energie a optimální výkonnostní parametry.

## **Ukládání energie a obnovitelné zdroje**

Energie pocházející z obnovitelných zdrojů vytváří nové nároky na už tak přetížené přenosové sítě. Současné systémy dodávky elektřiny musejí umět neustále sladit nabídku a poptávku, umožňovat pružnější řízení a zajišťovat optimální úroveň efektivity energetických sítí.

Společnost disponuje širokou škálou bateriových systémů, se kterými je schopná v případě potřeby uspokojit všechny požadavky v oblasti ukládání energie – počínaje stabilizací sítě při výrobě elektřiny přes přenosovou a distribuční soustavu až po řízení spotřeby energie v konkrétních domácnostech. Široká nabídka řešení pro ukládání energie poskytuje různé výhody pro všechny prvky energetického dodavatelského řetězce.



## 4 Ocenění společnosti a zhodnocení výsledků

V této kapitole bude vypočtena hodnota vlastního kapitálu společnosti k 1.1.2014. Pro ocenění bude použita dvoufázová metoda DCF – Equity. Délka první fáze je stanovena na roky 2014 – 2017, druhá fáze začíná rokem 2018 a trvá po nekonečně dlouhou časovou řadu. Ocenění je stanoveno za rizika pomocí simulace Monte Carlo, jehož výsledkem bude rozdělení pravděpodobnosti hodnoty vlastního kapitálu. Pro stanovení hodnoty VK se postupuje podle následujících kroků:

- odhad regresního modelu a simulace vybraného ukazatele,
- predikce tržeb,
- predikce ukazatele EBIT a dopočtení velikosti EAT,
- odhad investic, čistého pracovního kapitálu a odpisů,
- predikce plánovaných volných finančních toků – FCFE,
- stanovení nákladů kapitálu,
- ocenění VK firmy metodou DCF – Equity a zhodnocení výsledků.

### 4.1 Finanční analýza

V rámci finanční analýzy bude provedena poměrová analýza ukazatele rentability vlastního kapitálu ( $EAT/VK$ ) a dílčích ukazatelů, pomocí nichž lze vysvětlit změnu ukazatele ROE. Do těchto ukazatelů patří daňová redukce ( $EAT/EBT$ ), úroková redukce ( $EBT/EBIT$ ), provozní ziskového rozpětí ( $EBIT/T$ ), finanční páka ( $A/VK$ ) a obrátka celkových aktiv ( $T/A$ ) dle vzorců (2.1) – (2.6).

**Tab. 4.1** Vybrané ukazatele finanční analýzy v letech 2004 - 2013

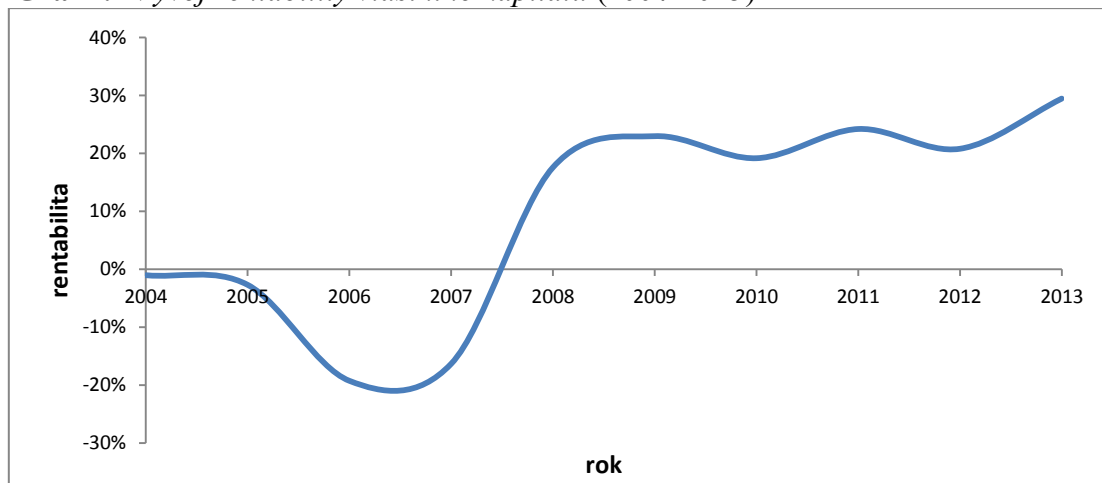
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
$EAT/EBT$ (%)	47,0	76,5	75,1	72,2	77,5	78,8	80,5	80,8	80,9	80,7
$EBT/EBIT$ (%)	89,9	84,9	76,6	70,7	74,7	95,1	100	100	100	100
$EBIT/T$ (%)	3,4	5,4	35,3	21,4	16,4	21,6	16,9	20,8	19,6	26,0
$T/A$	1,20	1,09	1,20	1,48	1,63	1,15	1,09	1,14	1,07	1,10
$A/E$	-0,61	-0,71	-0,78	-1,01	-1,13	1,22	1,28	1,25	1,21	1,27
$ROE$ (%)	-1,0	-2,7	-19,3	-16,3	-17,6	22,9	19,1	24,2	20,8	29,4

Zdroj: Data z účetní závěry a vlastní výpočty

Rentabilita vlastního kapitálu je stěžejním ukazatelem finanční analýzy, neboť vypovídá o zhodnocení zdrojů, které do podniku vložili vlastníci tohoto podniku. Trend ukazatele by měl být v časovém horizontu rostoucí, protože vlastníci usilují o maximalizaci svého užitku. V letech 2004 – 2009 byla hodnota ukazatele záporná díky vysoké hodnotě

položky neuhrazené ztráty minulých let, která v roce 2004 dosahovala částky -567,46 mil. Kč. V následujících letech docházelo na snížení této ztráty až na -394,12 mil. Kč v roce 2008. V roce 2009 proběhlo oddlužení společností mateřskou společností Saft Finance S.a.r.l., která neuhrazenou ztrátu minulých let uhradila a navýšila kapitálové fondy společnosti. Od roku 2009 byl vývoj ukazatele poměrně stabilní. Nejvyšší hodnoty dosáhl v roce 2013 a to 29,4 %. Vývoj ukazatele zachycuje Graf 4.1.

**Graf 4.1** Vývoj rentability vlastního kapitálu (2004-2013)



Zdroj: Data z účetní závěrky

Ukazatel daňové redukce je ovlivněn výší sazby daně z příjmů právnických osob, která se ve sledovaném období šestkrát změnila. Obecně lze říci, že čím je hodnota ukazatele větší, tím je pro danou společnost atraktivnější podnikat na daném území. Změny v daňových sazbách mají vliv na investiční aktivitu podniku, proto by měla být fiskální politika konzistentní a oznamovat případné změny v dostatečném předstihu.

Úroková redukce vypovídá o úvěrové aktivitě podniku a její zatíženosti úrokovými náklady. V letech 2010 – 2013 odpovídá velikost EBT velikosti EBIT, což znamená, že veškeré podnikové aktivity jsou výhradně financovány z vlastních zdrojů.

Velikost hrubé ziskové marže by měla být ve sledovaném období rostoucí, neboť rostoucí hodnota ukazatele znamená, že je podnik schopen své výrobky a služby prodávat s vysokou přidanou hodnotou, což vypovídá o kvalitě a síle tržní pozice. V případě oceňované společnosti má tento ukazatel nestálý trend. V letech 2004 – 2005 jsou nízké hodnoty způsobeny vysokými náklady a nízkou přidanou hodnotou na výrobcích, v následujících letech je vývoj ukazatele kolísavý, což mohlo být způsobeno ekonomickou krizí a závislosti na hospodářském cyklu.

Ukazatel obrátky celkových aktiv měří intenzitu využívání celkového majetku. Nejvyšší hodnoty bylo dosaženo v roce 2008, kdy 1 Kč aktiv odpovídalo 1,63 Kč tržeb. Od roku 2009 je poměr mezi tržbami a celkovým kapitálem společnosti téměř v konstantní výši.

Majetkový koeficient (finanční páka) odpovídá na otázku, jaký je optimální poměr mezi vlastními a cizími zdroji společnosti. Hodnota ukazatele v čase by měla být stabilní. Vývoj finanční páky byl ovlivněn postoupením závazků z bankovních úvěrů na mateřskou společnost Saft Finance S.a.r.l. v roce 2009. Od roku 2009 je hodnota ukazatele málo volatilní, pohybující se v rozmezí 1,21 – 1,28 Kč aktiv na 1 Kč vlastního kapitálu.

#### 4.1.1 Pyramidový rozklad a analýza odchylek

V této podkapitole je proveden rozklad rentability vlastního kapitálu pomocí metody postupných změn, protože se jedná o klíčový ukazatel výkonosti podniku.

Pro multiplikativní vazbu bylo užito celkem pět vysvětlujících ukazatelů – daňové redukce ( $EAT/EBT$ ), úrokové redukce ( $EBT/EBIT$ ), provozního ziskového rozpětí ( $EBIT/T$ ), finanční páky ( $A/VK$ ) a obrátky celkových aktiv ( $T/A$ ). Podle výsledku analýzy odchylek bude zvolen náhodný parametr, který má nejvyšší vliv na ukazatel ROE. V Tab. 4.2 je uvedena velikost ukazatele ROE v letech 2004 – 2013 včetně absolutních a relativních změn.

**Tab. 4.2** Absolutní a relativní změna ROE (%)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ROE	-1,0	-2,7	-19,3	-16,3	-17,6	22,9	19,1	24,2	20,8	29,4
Absolutní změna		-1,7	-16,6	2,9	-1,2	40,5	-3,8	5,0	-3,4	8,7
Relativní změna		-359	-812	15,2	-7,5	230,7	-16,6	26,3	-14,1	41,7

*Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty*

#### Analýza odchylek pomocí metody postupných změn

U této metody je celková odchylka rozdělena mezi dílčí vlivy. Pro výpočet byl použit vzorec (2.14).

Rozklady pro jednotlivá léta jsou uvedeny v příloze č. 3. Pořadí významnosti jednotlivých dílčích ukazatelů je zobrazeno v Tab. 4.3.

**Tab. 4.3** Pořadí významnosti vlivů dílčích ukazatelů na ROE (2004 – 2013)

	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13
<i>EAT/EBT</i>	2.	5.	5.	4.	5.	5.	4.	4.	4.
<i>EBT/EBIT</i>	5.	4.	4.	5.	3.	2.	5.	5.	5.
<i>EBIT/T</i>	1.	1.	1.	2.	2.	1.	1.	1.	1.
<i>T/A</i>	4.	3.	3.	3.	1.	3.	2.	2.	3.
<i>A/E</i>	3.	2.	2.	1.	4.	4.	3.	3.	2.

Jak je patrné z Tab. 4.3, ve sledovaných letech měl nejvyšší význam na změnu ukazatele rentability vlastního kapitálu dílčí ukazatel provozního ziskového rozpětí. Pořadí dalších ukazatelů a jejich významnosti se v jednotlivých letech velmi liší. V posledních třech analyzovaných letech lze vyzkoušet, že se pořadí významnosti jednotlivých ukazatelů téměř nemění.

**Tab. 4.4** Volatilita dílčích ukazatelů v letech 2004 - 2013 (%)

	<b>EAT/EBT</b>	<b>EBT/EBIT</b>	<b>EBIT/T</b>	<b>T/A</b>	<b>A/E</b>
$\sigma$	10,26	11,71	9,25	18,66	111,74

Z Tab. 4.4 vyplývá, že nejvíce volatilním ukazatelem v letech 2004 – 2013 byl ukazatel finanční páky, a to díky změně hodnoty VK z -333,56 mil. Kč v roce 2008 na 355,21 mil. Kč v roce 2009. U obrátky aktiv došlo v letech 2007 a 2008 k vychýlení od střední hodnoty než v ostatních letech, z tohoto důvodu činí volatilita tohoto ukazatele přes 18%. U ukazatelů úrokové, daňové redukce a provozního ziskového rozpětí se směrodatná odchylka příliš neliší.

Od roku 2010 je směrodatná odchylka ukazatele úrokové redukce nulová, protože  $EBIT=EBT$ . Ukazatel daňové redukce je ovlivněn výši daňové sazby z příjmu PO, který nedokáže společnost svým rozhodnutím ovlivnit. Z velikosti EBIT lze posléze odvodit EBT a EAT.

V následujících výpočtech bude provedena simulace ukazatele EBIT/T. Tento ukazatel má nejvyšší význam na změnu ukazatele ROE a je významným prvkem pro mezipodnikové srovnání.

## 4.2 Odhad modelu a jeho parametrů

Predikce ukazatele provozního ziskového rozpětí je nezbytnou součástí pro ocenění společnosti. Vývoj tohoto ukazatele zachycuje Graf 4.2, na kterém je patrné, že ukazatel má tendenci oscilovat kolem dlouhodobé rovnováhy. Z tohoto důvodu bude model testován jako mean reversion model. V tomto grafu je zachycen historický vývoj ukazatele a vývoj ukazatele, dle odhadnutého modelu. Jelikož může ukazatel nabývat jak kladných tak

záporných hodnot, bude k odhadu použit aritmetický tvar Vašíčkova modelu, podle vztahu (2.51).

Vstupní parametry pro odhad modelu jsou zachyceny v Tab. 4.5. Pomocí nástroje *Analýza dat* → *Regrese* je za nezávisle proměnnou zvolen ukazatel  $EBIT/T$  z minulého období a za závisle proměnnou diference ukazatele  $d(EBIT/T)$ . Parametr  $dt$  se rovná 1, protože se vychází z ročních dat a změny mezi hodnotami jsou také na roční bázi.

**Tab. 4.5** *Vstupní parametry pro odhad modelu*

<i>Rok</i>	<b>EBIT/T(%)</b>	<b>dEBIT/T (%)</b>
2004	3,36	
2005	5,37	2,01
2006	35,31	29,94
2007	21,35	-13,95
2008	16,44	-4,91
2009	21,57	5,13
2010	16,94	-4,64
2011	20,83	3,90
2012	19,56	-1,28
2013	25,97	6,41

*Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty*

Statistická významnost regresního modelu je založena na metodě nejmenších čtverců. Vypočtené hodnoty jsou zachyceny v Tab. 4.6 až 4.8.

**Tab. 4.6** *Regresní statistika*

Násobné R	0,751178
Hodnota spolehlivosti R	0,564269
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,502021
Chyba stř. hodnoty	0,085277
Pozorování	9

Kvalita regresního modelu je vyjádřena pomocí koeficientu determinace, jehož hodnota je přibližně 56%, jak je patrné z Tab. 4.6. Tento koeficient nám dává informaci o tom, jakou část vývoje vysvětlované proměnné se podařilo modelem vysvětlit.

**Tab. 4.7** *Výsledky modelu ANOVA*

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
Regrese	1	0,065921	0,065921	9,064944	0,01964
Rezidua	7	0,050905	0,007272		
Celkem	8	0,116826			

Tab. 4.7 potvrzuje na hladině významnosti 5%, že model je jako celek statisticky významný, neboť hodnota významnosti  $F$  je menší než kritická hodnota  $F$ , která činí 9,06.

**Tab. 4.8** *Koeficienty modelu*

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
$\hat{\alpha}$	0,197044	0,06378	3,0890	0,01759	0,04621	0,347877	0,04621	0,347877
$\hat{\beta}$	-0,962715	0,31975	-3,0108	0,01964	-1,71882	-0,20662	-1,7188	-0,20662

Jak vyplývá z Tab. 4.8 jednotlivé koeficienty jsou na hladině významnosti 5% statisticky významné, protože hodnota  $P$  u žádného koeficientu nepřesahuje 0,05

Pokud se jednotlivé parametry modelu a model jako celek potvrdí jako statisticky významné, je potřeba dopočítat výchozí parametry Vašíčkova modelu. Parametry  $a, b$  byly dopočteny dle vztahu (2.64) a (2.65). Parametr  $b$  ve výši 0,205 představuje hodnotu dlouhodobé rovnováhy provozního ziskového rozpětí a parametr  $a$  je rychlost přibližování se k této rovnováze. Jelikož je koeficient  $b$  menší než jedna, má tento proces podproporcionální tendenci k návratu dlouhodobé rovnováze. Výpočet velikosti volatility vychází ze vztahu (2.66).

**Tab. 4.9** *Odhadované parametry Vašíčkova modelu*

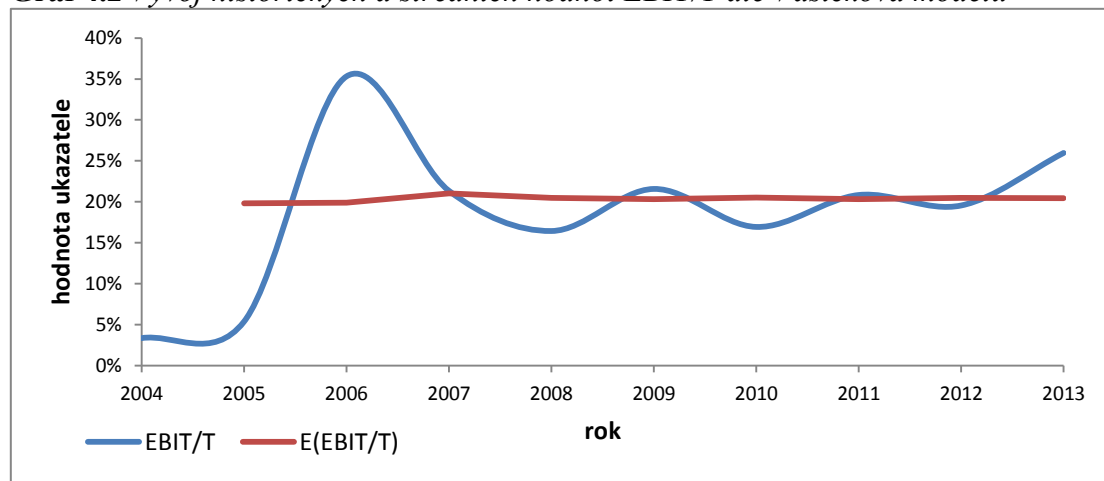
$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$dt$	$a$	$b$	$\sigma$
0,197	-0,963	1	0,963	0,205	0,075

Jednotlivé parametry Vašíčkova modelu jsou obsaženy v Tab. 4.9, které se poté dosadí do vzorce (2.53). V Grafu 4.2 je graficky porovnán a znázorněn vývoj provozního ziskového rozpětí dle odhadnutého modelu a historických dat. Tvar Vašíčkova aritmetického modelu pro oceňovaný podnik má tvar,

$$PZR_{t,i} = PZR_{t-1,i} + 0,963 \cdot (0,205 - PZR_{t-1,i}) + 0,075 \cdot d\bar{Z}_{t,i} . \quad (4.1)$$

kde  $PZR$  je provozní ziskové rozpětí.

**Graf 4.2** Vývoj historických a středních hodnot EBIT/T dle Vašíčkova modelu



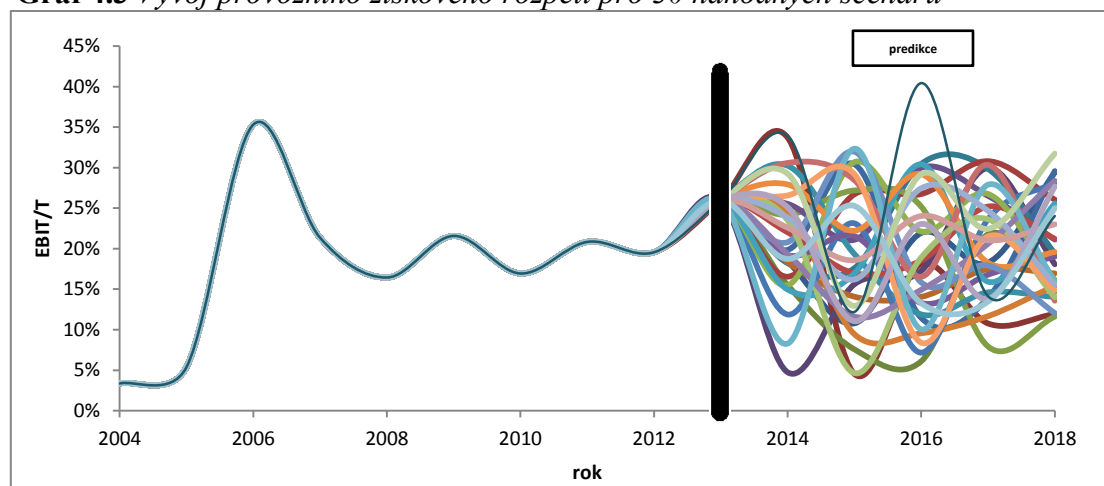
Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

### 4.3 Predikce provozního ziskového rozpětí

Po dosazení do Vašíčkova modelu upraveného pro podnikovou sféru dostaneme konkrétní vzorec pro predikci provozního ziskového rozpětí pro oceňovanou společnost, který je vyjádřen vzorcem (4.1) v předcházející podkapitole.

Graf 4.3 zachycuje historický vývoj provozního ziskového rozpětí od 2004 – 2013 a od roku 2014 je zobrazeno 30 simulovaných scénářů. V rámci diplomové práce je provedeno 30 000 scénářů vývoje EBIT v horizontu 2013-2018.

**Graf 4.3** Vývoj provozního ziskového rozpětí pro 30 náhodných scénářů



Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní zpracování

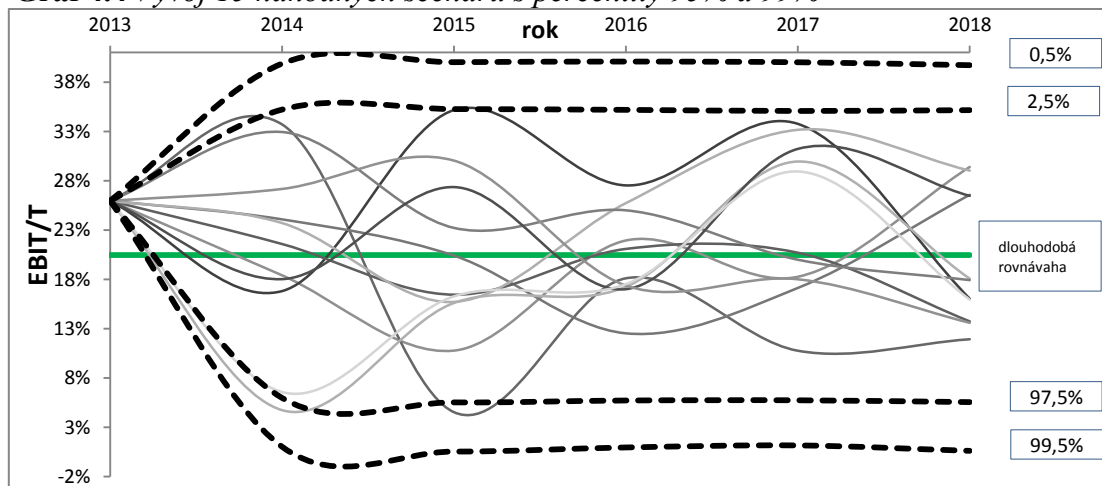
**Tab. 4.10** *Intervaly pro percentil 95%*

	2014	2015	2016	2017	2018
dolní hranice (%)	5,99	5,53	5,73	5,75	5,56
horní hranice (%)	35,21	35,26	35,18	35,07	35,16

**Tab. 4.11** *Intervaly pro percentil 99%*

	2014	2015	2016	2017	2018
dolní hranice (%)	1,04	0,55	0,97	1,17	0,62
horní hranice (%)	39,87	40,02	40,08	40,01	39,71

V Grafu 4.4 jsou zobrazeny percentily 95 % a 99%. Pro percentil 95% jsou v grafu zobrazeny hranice 2,5% a 97,5%, pro percentil 99% jsou to hranice 0,5% a 99,5%. V případě 95% percentilu se bude 28 500 predikovaných scénářů EBIT/T pohybovat v jednotlivých letech v intervalech zachycených v Tab. 4.10, u percentilu 99% jsou tyto intervaly zachyceny v Tab. 4.11. Jelikož se jedná o aritmetický tvar Vašíčkova modelu, který připouští záporné hodnoty predikované proměnné a výše tržeb nemůže být záporná, lze říci, že v letech 2014 – 2018 nedojde ke ztrátě s pravděpodobností 99%.

**Graf 4.4** *Vývoj 15 náhodných scénářů s percentily 95% a 99%*

#### 4.4 Plán tržeb

V následující podkapitole bude odhadnuta velikost tržeb pro roky 2014 – 2018. Pro predikci velikosti tržeb byla použita historická data z výkazu zisku a ztráty. Nejprve byla vypočtena procentní změna tržeb v jednotlivých letech  $dT$ , kterým byla následně přidělena váha, podle jejich důležitosti s ohledem na velikost časové řady. Koeficient růstu tržeb je vypočten jako vážený aritmetický průměr jednotlivých  $dT$  a jim



přidělených vah, přičemž údaje za posledních pět let tvořily 87,5% součtu celkových vah na tomto koeficientu. Data k těmto výpočtům jsou zachycena v Tab. 4.12.

**Tab. 4.12** *Tržby v jednotlivých letech a jejich změna*

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>tržby</i>	411 350	422 522	433 804	588 008	615 446	503 897	546 509	661 601	600 712	604 827
<i>dT (%)</i>		2,72	2,67	35,55	4,67	-18,12	8,46	21,06	-9,20	0,69
<i>váha</i>		0,025	0,0275	0,035	0,0375	0,1	0,15	0,175	0,2	0,25
<b>koeficient růstu tržeb</b>						<b>0,03032</b>				

*Zdroj: Data z účetní závěrky*

Velikost tržeb pro roky 2014 – 2018 byla stanovena ze vztahu,

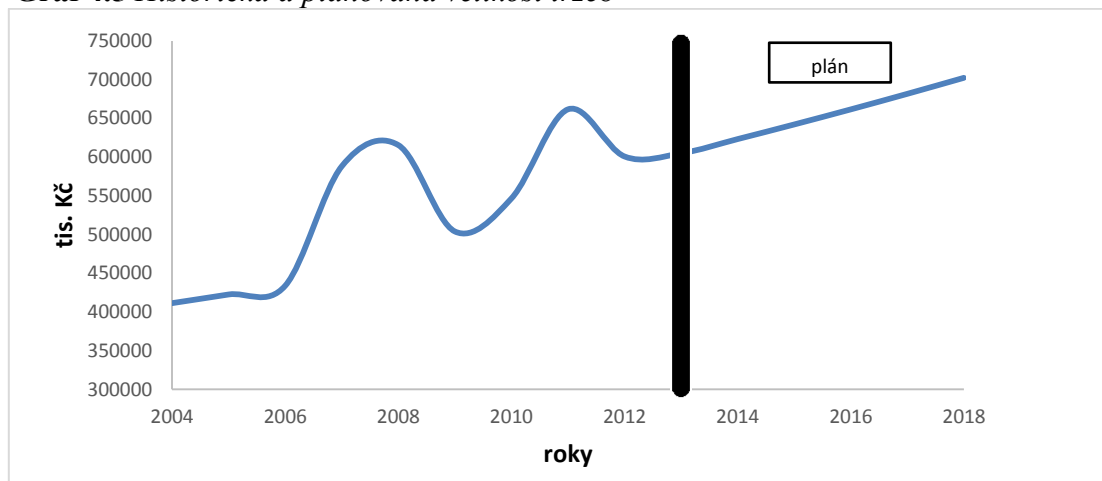
$$T_t = T_{t-1} \cdot (1,03032). \quad (4.2)$$

**Tab 4.13** *Plán tržeb (2014 – 2018)*

	2014	2015	2016	2017	2018
<i>tržby</i>	623 168	642 065	661 536	681 596	702 265

Jak lze vypořádat z Grafu 4.5 velikost tržeb měla v letech 2004 – 2013 kolísavý charakter. Nejvyšší nárůst o 35,55% byl dosažen v roce 2007, což je období před dolehnutím finanční krize na výrobní podniky v ČR. V roce 2008 se podařilo tržby ještě zvýšit o 4,67% oproti předcházejícímu roku, ale pak nastal prudký pokles o 111,54 mil. Kč. Rok 2009 můžeme považovat za odrazový rok, protože v žádném dalším období nedošlo k takovému poklesu. V roce 2011 byly dosaženy největší tržby v historii společnosti ve výši 661 mil. Kč. V letech 2012 a 2013 byla výše tržeb téměř shodná. Jak vyplývá z koeficientu růstu tržeb, je předpokladem, že v následujících 4 letech budou tržby průměrně růst o 3,03%. Případná změna koeficientu růstu tržeb, a tím pádem velikosti predikovaných tržeb a jejich vliv na hodnotu společnosti je řešena v kapitole 4.14.

**Graf 4.5** Historická a plánovaná velikost tržeb



Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

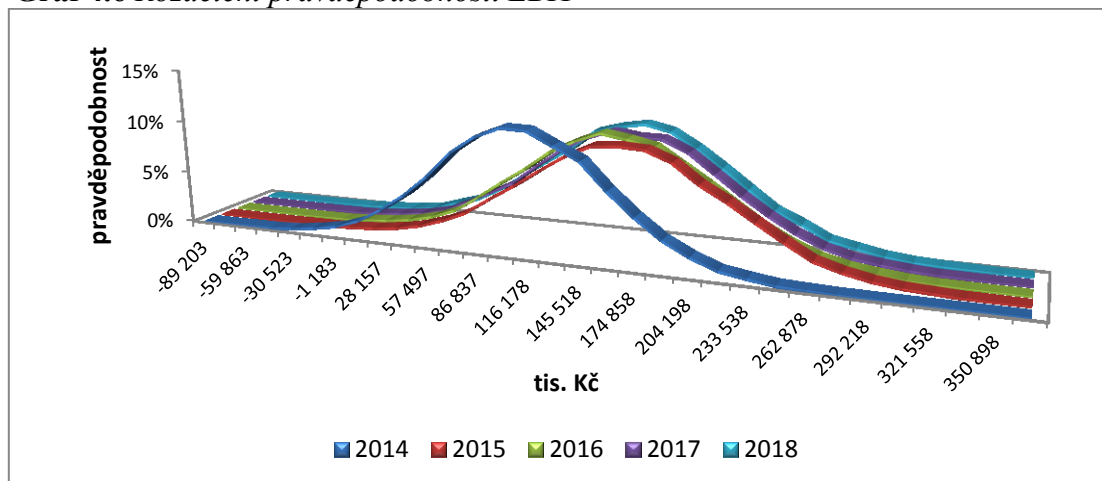
## 4.5 Výpočet ukazatele EBIT

Provozní výsledek hospodaření je jednou z nejsledovanějších finančních veličin, pomocí které se měří úspěšnost společnosti. Velikost EBIT byla vypočtena ze vztahu,

$$EBIT_{it} = PZR_{it} \cdot T_i. \quad (4.3)$$

Pomocí predikce provozního ziskového rozpětí bylo získáno 30 tisíc scénářů pro každý rok, které byly vynásobeny velikostí tržeb příslušného roku. Tím bylo získáno 30 tisíc možných velikostí provozního výsledku hospodaření pro 4 následující roky. Graf 4.6 znázorňuje rozdělení pravděpodobnosti velikosti EBIT pro jednotlivé roky. V roce 2014 se s největší pravděpodobností bude pohybovat hodnota EBIT mezi 114 až 128,8 mil. Kč. V dalších třech letech jsou predikované výsledky téměř shodné, kdy se nejpravděpodobnější hodnota EBIT pohybuje mezi 121, 2 až 135 mil. Kč. V posledním predikovaném roce dochází k nárůstu hodnoty intervalu pro nejpravděpodobnější hodnotu EBIT od 140,5 do 154,8 mil. Kč.

**Graf 4.6** Rozdělení pravděpodobnosti EBIT



Jednotlivé charakteristiky rozdělení pro jednotlivé roky jsou zachyceny v Tab. 4.14. Nejnižší možnou hodnotu EBIT může být dosažena v roce 2018 a to ve výši -361,98 mil. Kč, naopak nejvyšší možná hodnota EBIT je dosažena v prvním predikovaném roce a to o velikosti 380,24 mil. Kč. Jak je z této tabulky patrné, s přibývajícím časem roste střední hodnota predikovaného provozního zisku a zároveň se zvyšuje jeho volatilita.

**Tab. 4.14** Charakteristiky rozdělení pravděpodobnosti EBIT

	2014	2015	2016	2017	2018
$E(EBIT)$	128 934	131 565	135 253	139 443	143 535
<i>median</i>	129 016	131 847	135 014	139 590	143 908
<i>min</i>	-318 128	-326 649	-339 116	-346 229	-361 983
<i>max</i>	380 237	317 756	338 907	344 283	355 860
$\sigma$	46 674	48 875	49 960	51 407	53 054

## 4.6 Plán finančního výsledku hospodaření

Dalším krokem je odhad finančního výsledku hospodaření, který se přičte k provoznímu výsledku hospodaření a tím dostaneme velikost hrubého zisku (*EBT*). Predikce je rozdělena na dvě části, kdy se zvlášť odhaduje velikost výnosových a nákladových úroků a zvlášť velikost ostatních finančních nákladů a výnosů.

## Plán zisku/ztráty z úroků

**Tab. 4.14** Vstupní data pro plánování nákladových a výnosových úroků

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
výnosové úroky	0	8 120	4 139	5 463	2 977	2 192	730	1 105	1 572	1 135
nákladové úroky	1 391	3 413	35 901	36 842	25 624	5 301	0	0	0	0
čistý úrokový výnos	-1 391	4 707	-31 762	-31 379	-22 647	-3 109	730	1 105	1 572	1 135
d čistý úrok. výnos (%)		438	-775	-1	-28	86	123	51	42	-28
váha		0,025	0,0275	0,035	0,0375	0,1	0,15	0,175	0,2	0,25
<b>koefficient růstu výnos/ztráta z úroků</b>					<b>0,2621</b>					

Zdroj: Data z účetní závěrky

Velikost zisku/ztráty z úroků pro následující roky se vypočte jako,

$$NI_t = NI_{t-1} \cdot (1,2621) . \quad (4.4)$$

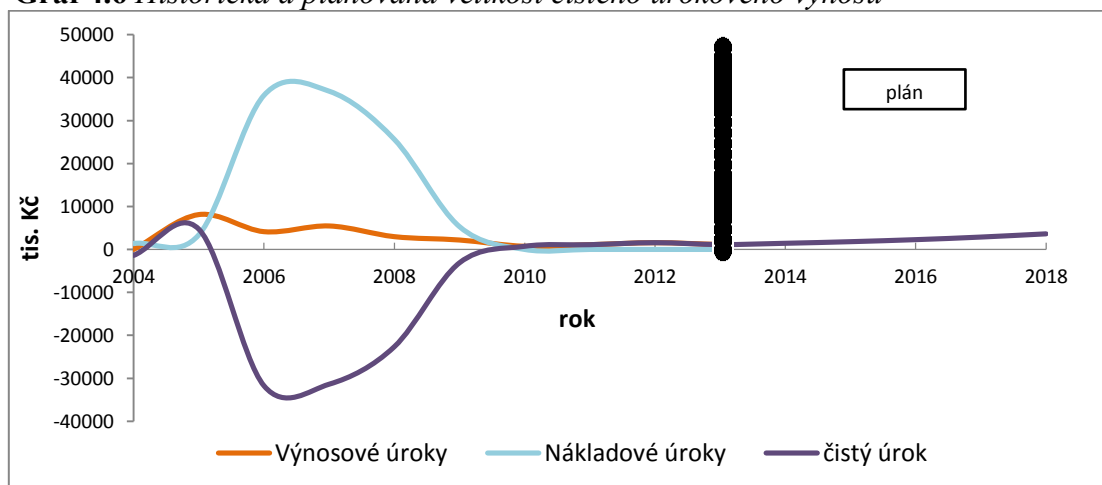
kde  $NI$  je čistý úrokový výnos.

**Tab. 4.14** Plánovaná velikost čistého úrokového výnosu (2014 – 2018)

	2014	2015	2016	2017	2018
čistý úrokový výnos	1 432,47	1 807,91	2 281,75	2 879,78	3 634,55

Jak je z Grafu 4.6 vidět, vývoj nákladových úroků byl mezi lety 2004 – 2007 rostoucí. Od roku 2009 nevykazovala společnost žádné krátkodobé nebo dlouhodobé půjčky a v tomto roce tedy došlo k úhradě posledních nákladů dluhu. Jelikož má společnost dostatečně velké množství peněžních prostředků na bankovním účtu, nepředpokládá se, že by v následujících 4 letech využila úvěr. Z tohoto důvodu je hodnota plánovaných nákladových úroků nulová a velikost čistého úrokového výnosu se rovná výnosovým úrokům.

**Graf 4.6** Historická a plánovaná velikost čistého úrokového výnosu



Zdroj: Data z účetní a vlastní výpočty

### Plán zisku/ztráty z ostatních finančních operací

Položka ostatní finanční náklady, je tvořena především poplatky bance za vedení účtu, kurzové ztráty, schodky a škody na finančním majetku. Ostatní provozní výnosy zahrnují kurzové zisky a náhrady škod a schodků na finančním majetku.

**Tab 4.15** Vstupní data pro plánování ostatních finančních nákladů a výnosů (tis. Kč)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ostatní finanční výnosy	64 589	32 643	91 212	85 179	34 077	31 322	32 006	35 916	17 564	22 510
ostatní finanční náklady	40 364	59 086	19 660	40 918	53 055	58 177	39 603	31 045	26 479	346
zisk/ztráta z ost.fin.oper.	24 225	-26 443	71 552	44 261	-18 978	-26 855	-7 597	4 871	-8 915	22 164
d zisk/ztráta z ost.fin.oper.(%)		-209	370	-38	-142	-41	71	164	-283	348

*Zdroj: Data z účetní závěrky*

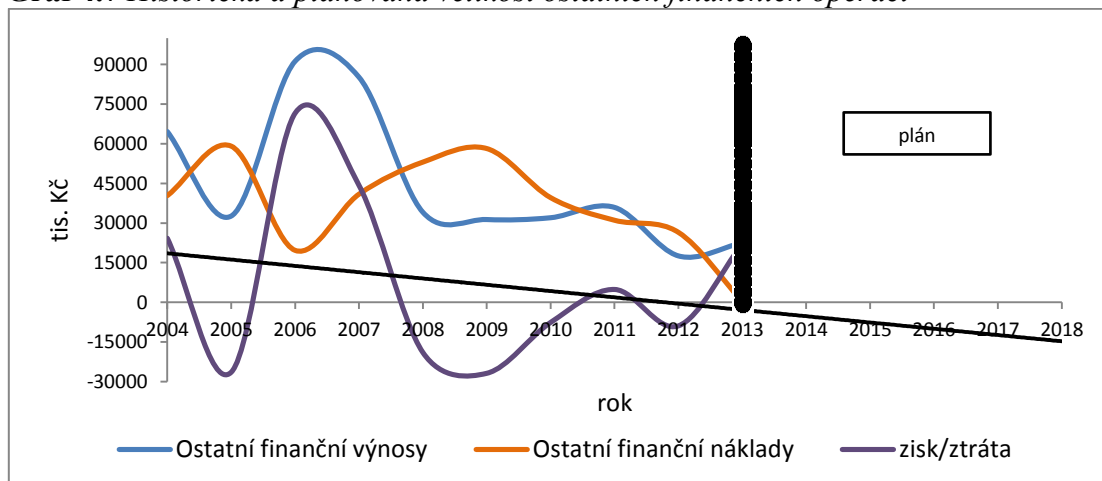
Pro plánování rozdílu ostatních finančních nákladů a výnosů nebyl použit koeficient růstu, neboť relativní změny zisku/ztráty z ostatních finančních operací mají velmi nestálý charakter, což je patrné z Grafu 4.7. Pomocí MS Excel *Nástroje grafu* → *Data* → *Formát* → *Přidat spojnici trendu* byla do grafu implementována trendová křivka pro následujících 5 období. Z rovnice této křivky byly dopočteny hodnoty rozdílu mezi ostatními finančními náklady a výnosy.

**Tab 4.16** Plánovaná velikost zisku/ztráty z ostatních fin. operací (2014 – 2018)

	2014	2015	2016	2017	2018
zisk/ztráta z ost.fin.oper.	-1 236	-3 500	-7 860	-14 752	-18 652

Jak je patrné z Tab. 4.16 bude v následujících 5 letech docházet ke ztrátě z ostatních finančních operací

**Graf 4.7** Historická a plánovaná velikost ostatních finančních operací



Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

### Finanční výsledek hospodaření

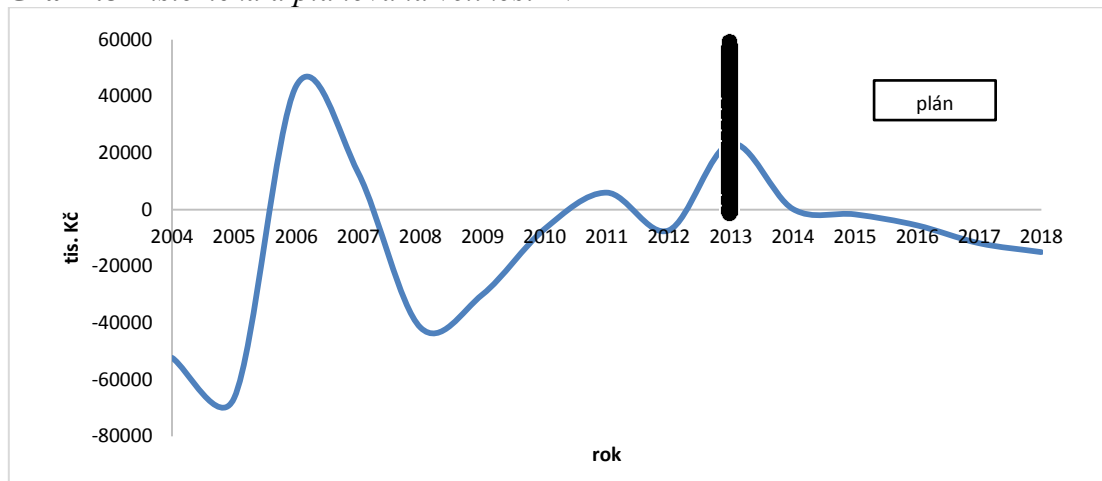
Sečtením hodnot čistého úroku výnosu z Tab. 4.14 a zisku/ ztráty z ostatních finančních operací z Tab. 4.16 dostaneme výslednou plánovanou hodnotu finančního výsledku hospodaření.

**Tab 4.17** Plánovaná velikost FVH (2014 – 2018)

	2014	2015	2016	2017	2018
finanční výsledek hospodaření	196,5	-1 692,1	-5 578,2	-11 872,2	-15 017,4

Graf 4.8 zobrazuje vývoj finančního výsledku hospodaření, který byl v letech 2004-2007 ovlivněn především velikostí nákladových úroků. Od roku 2010, kdy je hodnota této položky nulová, nedocházelo k příliš velkým výkyvům ve vývoji. Protože je finanční výsledek hospodaření z většiny tvořen ostatními finančními operacemi, předpokládá se pro následujících 5 let klesající hodnota této položky.

**Graf 4.8** Historická a plánovaná velikost FVH



Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

## 4.7 Výpočet čistého zisku

Čistý zisk je jednou ze čtyř základních položek, které tvoří volné peněžní toky, které jsou nezbytné k samotnému ocenění společnosti. Pro vyčíslení čistého zisku je nejprve potřeba vypočítat velikost zisku před zdaněním, který se vypočte jako součet provozního zisku a finančního výsledku z hospodaření

$$EBT_{t,i} = (EBIT_{t,i} + VH_t^{FC}), \quad (4.5)$$

kde  $EBT$  je hrubý zisk,  $VH^{FC}$  je finanční výsledek hospodaření.

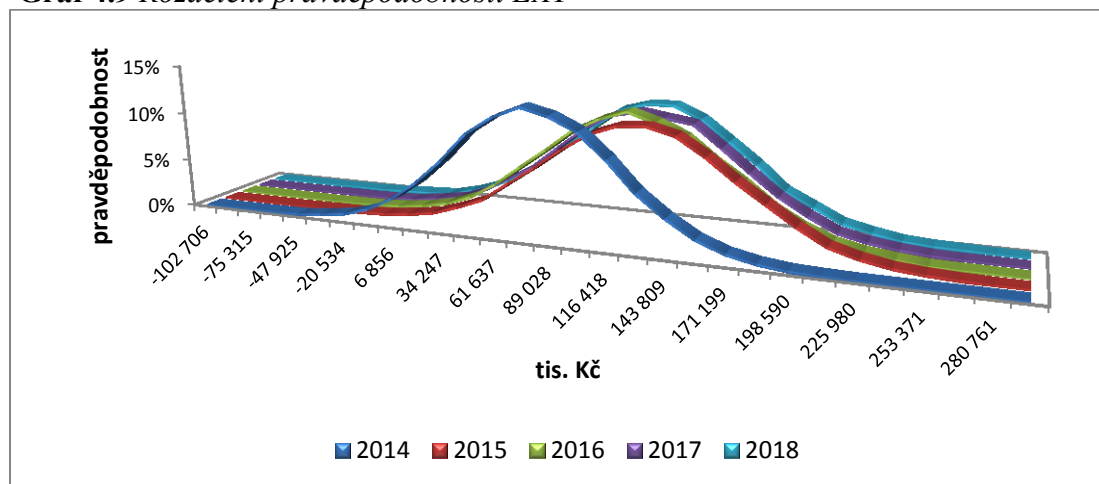
Výpočet čistého zisku vychází ze vztahu,

$$EAT_{t,i} = \begin{cases} (EBT_{t,i}) \cdot (1 - t) & \text{kdýž } EBT > 0 \\ (EBT_{t,i}) & \text{kdýž } EBT < 0 \end{cases}, \quad (4.6)$$

kde  $t$  je sazba z daně příjmu.

V Grafu 4.9 je zobrazeno rozdělení pravděpodobnosti velikosti čistého zisku pro roky 2014-2018.

**Graf 4.9** Rozdělení pravděpodobnosti EAT



Charakteristika rozdělení pravděpodobností se oproti charakteristikám provozního zisku odlišuje. Jak lze vidět v Tab. 4.18, střední hodnota čistého zisku v letech 2016 a 2017 klesá oproti předcházejícím rokům. Nejvyšší střední hodnoty není dosaženo v prvním predikovaném roce, ale již ve druhém, přičemž směrodatná odchylka s délkou období narůstá. Stejně jako u provozního zisku je maximální hodnota dosažena v roce 2008 a minimální v posledním roce.

**Tab. 4.18** Charakteristiky rozdělení pravděpodobnosti EAT

	2014	2015	2016	2017	2018
$E(EAT)$	104 586	105 182	105 022	103 312	104 068
<i>median</i>	104 662	105 425	104 843	103 452	104 402
<i>min</i>	-317 931	-328 341	-344 695	-358 101	-377 001
<i>max</i>	308 151	256 012	269 996	269 253	276 083
$\sigma$	37 852	39 654	40 528	41 720	43 085

## 4.8 Plán odpisů

Odpisy jsou druhou položkou příchozích cash flow, protože se společnosti vracejí v podobě tržeb jako příjem. Vstupní data, z kterých bude hodnota odpisů predikována, jsou uvedeny v Tab. 4.19.

**Tab. 4.19** Vstupní data pro plánování odpisů (tis. Kč)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>DM</i>	83 254	68 719	59 586	58 379	51 772	62 130	56 268	53 069	56 525	63 556
<i>DHM</i>	80 189	67 953	59 586	58 379	51 772	61 276	55 846	51 928	55 577	63 092
<i>DNHM</i>	3 065	766	0	0	0	854	422	1 141	948	464
<i>podíl DHM (%)</i>	96,3	98,9	100	100	100	98,6	99,3	97,8	98,3	99,3
<i>podíl DNHM (%)</i>	3,7	1,1	0	0	0	1,4	0,7	2,2	1,7	0,7
<i>odpisy</i>	17 580	15 811	11 069	9 708	10 305	9705	12 112	9 695	10 030	11 624
<i>odpisy DHM</i>	16 932	15 634	11 069	9 708	10 305	9571	12 021	9 486	9 861	11 539
<i>odpisy DNHM</i>	648	177	0	0	0	134	91	209	169	85
<i>podíl odpisů na DM (%)</i>	21	23	19	17	20	16	22	18	18	18
<i>váha</i>	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,1	0,15	0,175	0,2	0,25

*Zdroj: Data z účetní závěrky*

Odpisy jsou téměř výhradně tvořeny odpisy za dlouhodobý hmotný majetek, podíl nehmotného majetku společnosti je v rámci celkového dlouhodobého majetku zanedbatelný. V letech 2004 – 2013 se podíl odpisů na DM pohyboval mezi 16 – 23%. Pomocí váženého aritmetického průměru, kdy byla jednotlivých letům přidělena váha podle jejich důležitosti se předpokládá, že v následujících pěti letech bude podíl odpisů na DM činit 18,57%.

Pro výpočet odpisů je nejprve potřeba vypočítat hodnotu dlouhodobého majetku v brutto hodnotě,

$$DM_{brutto} = DM_{netto_{t-1}} + INV_t. \quad (4.7)$$

Velikost investic je vypočtena v podkapitole 4.9.



Hodnota odpisů se poté vypočte jako,

$$ODP_t = DM_{brutto} \cdot k_t. \quad (4.8)$$

kde  $k$  je podíl odpisů na dlouhodobém majetku.

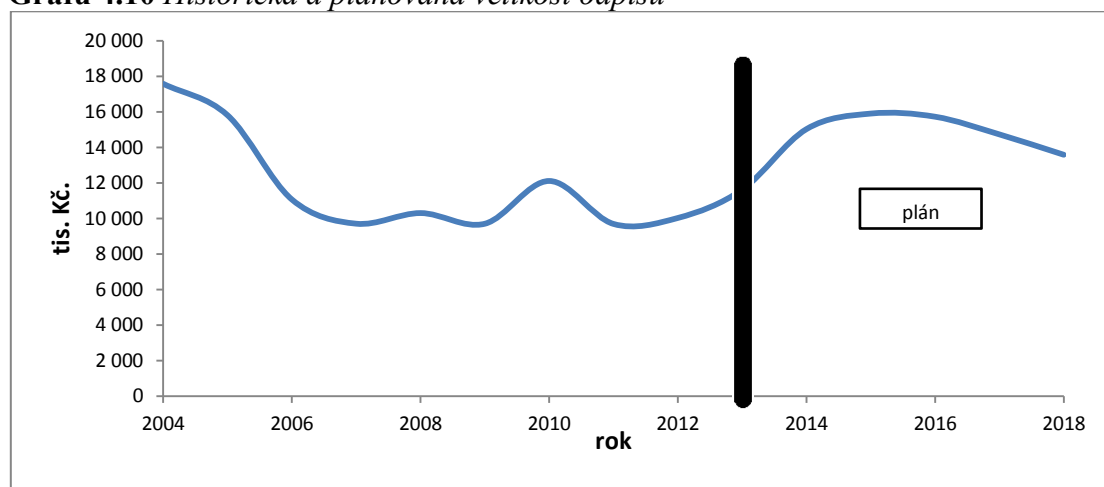
V Tab. 4.20 jsou uvedeny hodnoty netto a brutto pro dlouhodobý majetek a výše odpisů pro jednotlivé roky.

**Tab. 4.20** Plánovaná výše odpisů (2014 -2018)

	2014	2015	2016	2017	2018
$DM_{brutto}$	80 919	85 632	84 681	79 319	73 159
$odpisy$	15 029	15 904	15 727	14 731	13 587
$DM_{netto}$	65 890	69 728	68 954	64 588	59 571

V Grafu 4.10 je zachycen vývoj odpisů pro roky 2004 – 2018. V letech 2006 – 2013 byla výše odpisů poměrně konstantní, pohybující se v rozmezí 9,7 -11,6 mil. Kč. Pro první tři plánované roky se předpokládá růst odpisů. Pokles hodnoty dlouhodobého majetku a tím i odpisů je způsoben nízkými investicemi, které jsou řešeny v následující kapitole.

**Grafu 4.10** Historická a plánovaná velikost odpisů



Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

## 4.9 Plán investic

Investice rozlišujeme na obnovovací a rozšiřovací. Obnovovací investice jsou ve výši odpisů v daných letech, kdy se nemění výrobní kapacita. Rozšiřovací investice jsou ve výši vyšší než je odpis v daném roce a společnost tím zvyšuje svou výrobní kapacitu. V letech 2004 – 2013 docházelo k obnově a rozšiřování výrobních kapacit Ni-Cd výroby a na strojní a technické vybavení pro Li-ion baterií. Významné jsou též investice v rámci

ekologických opatření, které s postupem času narůstají. Výše dlouhodobého majetku v roce  $t$  vychází ze vztahu,

$$DM_t = DM_{t-1} + INV_t - ODP_t \quad (4.9)$$

Úpravou předcházející rovnice dostaneme vztah pro vyčíslení investic,

$$INV_t = ODP_t + DM_t - DM_{t-1} \quad (4.10)$$

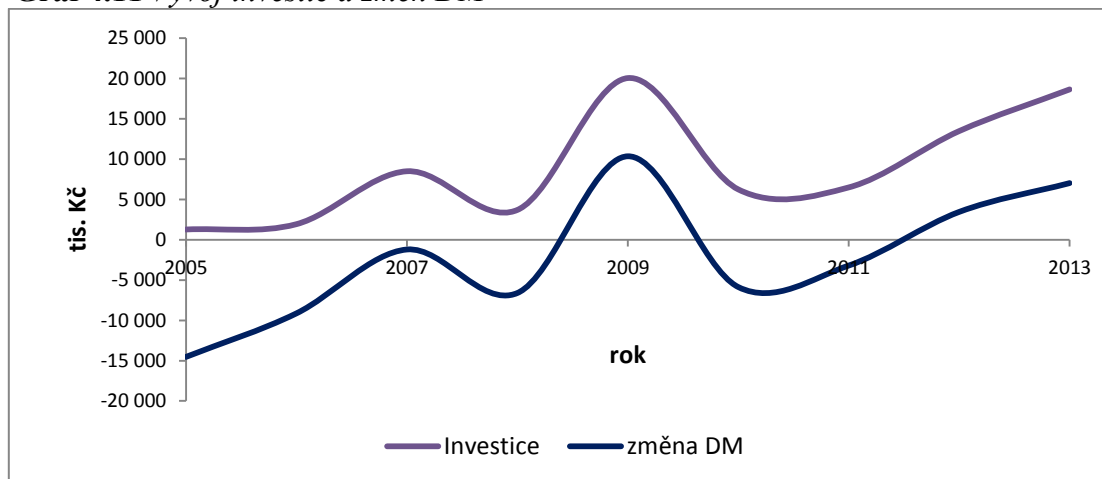
V Tab. 4.21 je vypočtena změna dlouhodobého majetku a výše investic v jednotlivých letech. Důležité je porovnání změny dlouhodobého majetku a výše odpisů. Pokud by se odpisy v příslušném roce rovnali poklesu dlouhodobého majetku, v daném roce by nebyla vyložena ani koruna na investování. Z tabulky je patrné, že od roku 2004 až do roku 2008 docházelo k úbytku výrobních kapacit. Nejvíce peněžních prostředků na investice bylo vynaloženo v roce 2009, kdy došlo k navýšení DM o 20%. V posledních dvou sledovaných letech investice převyšovaly odpisy a výše dlouhodobé majetku se dostala na úroveň roku 2009.

**Tab. 4.21** *Výše investic a změn DM*

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>DM</i>	83 254	68 719	59 586	58 379	51 772	62 130	56 268	53 069	56 525	63 556
<i>odpisy</i>	17 580	15 811	11 069	9 708	10 305	9 705	12 112	9 695	10 030	11 624
<i>změna DM</i>		-14 535	-9 133	-1 207	-6 607	10 358	-5 862	-3 199	3 456	7 031
<i>investice</i>		1 276	1 936	8 501	3 698	20 063	6 250	6 496	13 486	18 655

*Zdroj: Data z účetní závěrky*

Jak lze z Grafu 4.11 vypořadovat, v každém sledovaném roce společnost vynaložila peněžní prostředky na investování. Pokud výše investic převyšovaly v příslušném roce odpisy, křivka změn DM se nachází nad vodorovnou osou v grafu. Tento efekt je patrný pouze v roce 2009 a 2012 – 2013.

**Graf 4.11** Vývoj investic a změn DM

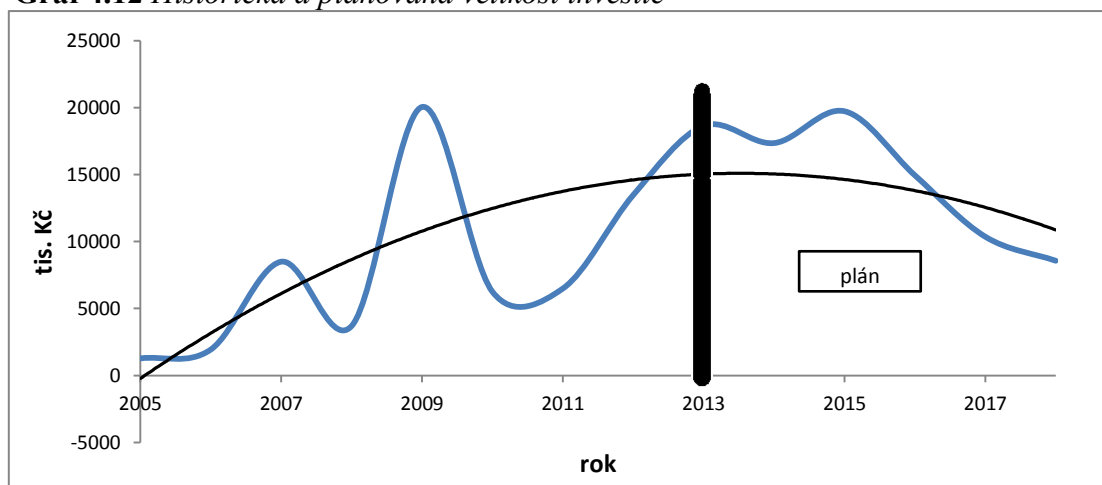
Zdroj: Data z účetní závěrky

Plánovaná velikost investic pro roky 2014 – 2018 je zachycena v Tab. 4.22.

**Tab 4.22** Plánovaná výše investic (2014 – 2018)

	2014	2015	2016	2017	2018
investice	17 363	19 742	14 953	10 365	8 571

Stejně jako v případě predikce zisku/ztráty z ostatních finančních operací byla i pro výši investic použit MS Excel *Nástroje grafu* → *Data* → *Formát* → *Přidat spojnicí trendu* byla do grafu implementována trendová křivka pro následujících 5 období a z rovnice křivky byla následně dopočtena výše investic pro jednotlivé roky. Grafický vývoj investic včetně plánu zachycuje Graf 4.12. V následujících pěti letech se předpokládá pokles výše investic a to z plánovaných 17,36 mil. Kč v roce 2014 až na 8,57 mil. Kč v roce 2018.

**Graf 4.12** Historická a plánovaná velikost investic

Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

## 4.10 Odhad vývoje položek ČPK

Čistý pracovní kapitál představuje část oběžného majetku, která se přemění na peněžní prostředky po splacení všech krátkodobých závazků. Cílem zdravě fungujícího podniku je kladná hodnota ČPK.

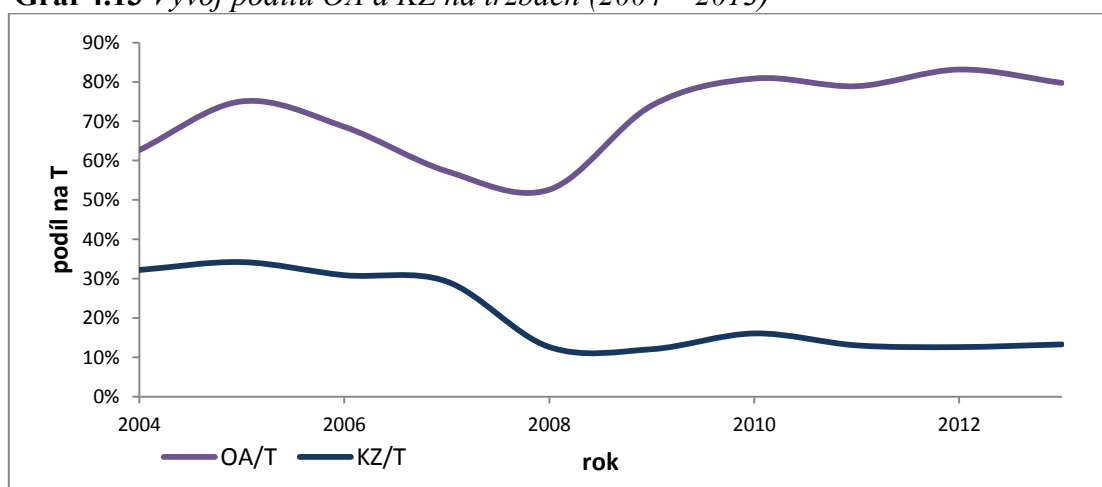
**Tab. 4.22** *Vstupní data pro odhad ČPK (tis. Kč)*

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
OA	257 797	317 081	297 583	337 002	323 806	372 843	441 884	522 060	499 480	482 301
KZ	132 522	144 580	134 009	172 210	77 881	60 924	87 960	86 396	75 867	80 481
ČPK	125 275	172 501	163 574	164 792	245 925	311 919	353 924	435 664	423 613	401 820
tržby	411 350	422 522	433 804	588 008	615 446	503 897	546 509	661 601	600 712	604 827
OA/T (%)	62,6	75,1	68,6	57,3	52,6	74	80,8	78,9	83,1	79,7
KZ/T (%)	32,4	34,2	30,8	29,2	12,6	12,1	16,1	13,1	12,6	13,3

*Zdroj: Data z účetní závěrky*

Budoucí hodnota oběžných aktiv a krátkodobých závazků bude predikována z historických podílů těchto veličin k celkovým tržbám. Pro ucelenější pohled k vývoji podílů těchto veličin k tržbám slouží Graf 4.13.

**Graf 4.13** *Vývoj podílu OA a KZ na tržbách (2004 – 2013)*



*Zdroj: Data z účetní závěrky*

Od roku 2009 lze vidět téměř konstantní velikost podílů OA a KZ na celkových tržbách, proto byly koeficientu růstu vypočteny jako aritmetický průměr podílů OA/T a KZ/T za posledních pět let. Podíl oběžných aktiv na tržbách pro predikovaná období činí 79,33% a pro krátkodobé závazky 13,44%.

Výše oběžných aktiv a krátkodobých závazků se vypočtou ze vztahu,

$$OA_t = k_1 \cdot T_t, \quad (4.10)$$

$$KZ_t = k_2 \cdot T_t, \quad (4.11)$$

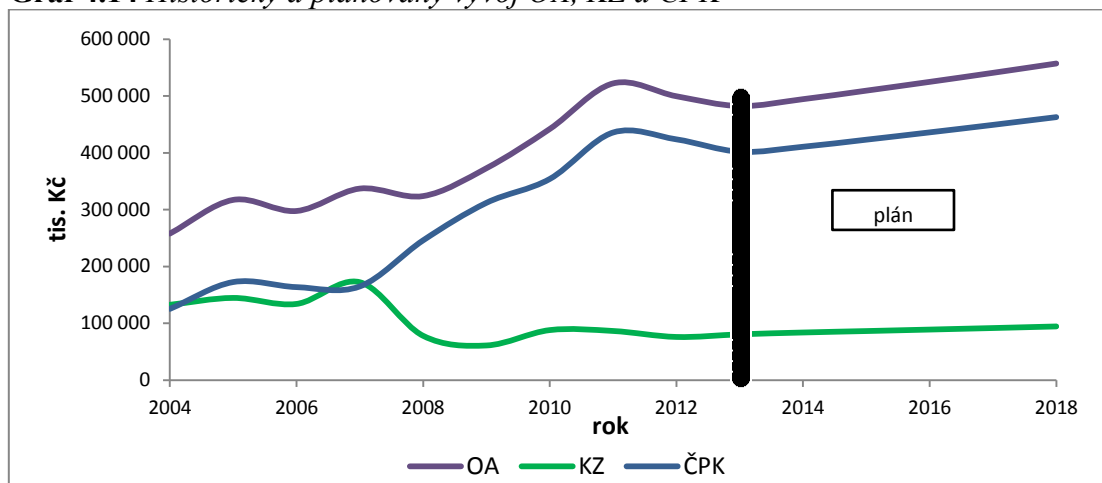
kde  $k_1$  je podíl oběžných aktiv na tržbách a  $k_2$  je podíl krátkodobých závazků na tržbách.

**Tab. 4.23** Plánované hodnoty ČPK

	2014	2015	2016	2017	2018
OA	494 355	509 346	524 791	540 705	557 102
KZ	83 729	86 268	88 884	91 579	94 356
ČPK	410 626	423 078	435 907	449 126	462 745

Tab. 4.23 obsahuje budoucí hodnoty oběžných aktiv, krátkodobých závazků a jejich rozdíl nazývaný čistý pracovní kapitál. Pro následujících pět let se předpokládá růst hodnoty ČPK, což se v konečném důsledku projeví růstem veličiny FCF. Grafický vývoj čistého pracovního kapitálu zachycuje Graf 4.14, včetně vývoje oběžných aktiv a krátkodobých závazků.

**Graf 4.14** Historický a plánovaný vývoj OA, KZ a ČPK



Zdroj: Data z účetní závěrky a vlastní výpočty

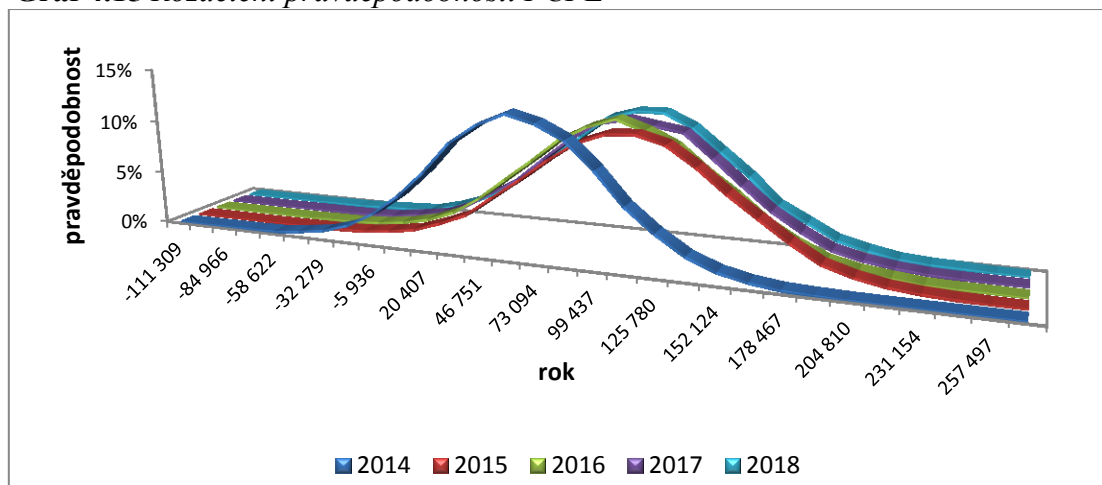
#### 4.11 Predikce peněžních toků

Volné peněžní toky pro vlastníky jsou vypočteny podle vzorce (2.28). Všechny potřebné údaje pro zjištění hodnoty peněžních toků byly vypočteny v předcházejících kapitolách. Pro každý predikovaný rok dostaneme 30 tisíc možných scénářů velikosti FCFE, vycházející ze vztahu

$$FCFE_{i,t} = EAT_{i,t} + ODP_t + INV_t + \Delta\check{C}PK_t + S_t. \quad (4.13)$$

Graf 4.15 zobrazuje rozdělení pravděpodobnosti volných peněžních toků pro vlastníky.

**Graf 4.15** Rozdělení pravděpodobnosti FCFE

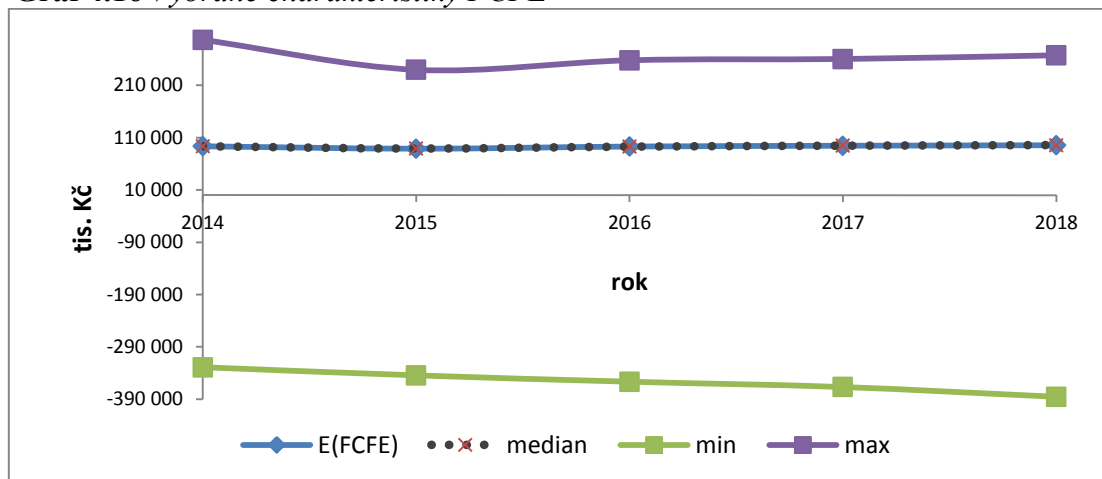


**Tab. 4.23** Charakteristika rozdělení pravděpodobnosti FCFE

	2014	2015	2016	2017	2018
$E(FCFE)$	93 446	88 892	92 968	94 460	95 466
median	93 522	89 135	92 788	94 600	95 799
min	-329 071	-344 632	-356 750	-366 953	-385 604
max	297 012	239 722	257 941	260 401	267 480
$\sigma$	37 852	39 654	40 528	41 720	43 085

Grafem 4.16 je znázorněn vývoj vybraných charakteristik predikovaných FCFE pro jednotlivé roky. Opět lze vidět rostoucí směrodatnou odchylku s růstem délky časového období. Minimální predikovaná výše peněžních toků se vyskytuje v roce 2018 a nejmenší výše naopak na začátku predikovaného období. Nejvyšší možný peněžní tok je predikován pro rok 2014 a to ve výši 297 mil. Kč. Střední hodnota peněžních toků má kolísavý vývoj. Z rozdělení pravděpodobnosti nelze usuzovat, že by v následujících letech měly peněžní toky výrazněji růst. Nejpravděpodobnější hodnoty peněžních toků se pohybují v intervalu od 84,6 mil. Kč do 99,47 mil. Kč.

**Graf 4.16** Vybrané charakteristiky FCFE



## 4.12 Stanovení nákladů kapitálu

Pro správné stanovení hodnoty vlastního kapitálu je u výnosových metod nezbytné určit výši nákladu kapitálu, pomocí kterých se budou budoucí peněžní toky diskontovat.

### 4.12.1 Výpočet dle CAPM-SML beta verze

Pro vyčíslení nákladů kapitálu byl použit model CAPM-SML beta verze vycházející ze vztahu (2.36). Tento model je na českém trhu nejvyužívanější modelem pro stanovení nákladů dle tržního přístupu. Podstatou je vyčíslení bezrizikové sazby, rizikové prémie a koeficientu beta. Velikost rizikové prémie pro roky 2015 - 2018 byla určena jako vážený průměr rizikových premii z let 2003 – 2014, jež jsou uvedeny v Tab. 4.25. Predikovaná hodnota činí 6,33%.

**Tab. 4.25** Rizikové prémie v jednotlivých letech (%)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
riziková prémie	6,01	6,02	6,04	5,70	5,96	5,84	7,10	5,85	6,28	7,28	7,08	6,80

Za bezrizikovou sazbu se použil výnos do splatnosti státních dluhopisů ČR se splatností 5 let. Pro rok 2014 byl použit dluhopis splatný v roce 2019, v roce 2015 dluhopis splatný v roce 2020, v roce 2016 dluhopis splatný v roce 2021 a v roce 2017 dluhopis splatný v roce 2022. Pro druhou fázi, tj. od roku 2018, byl použit dluhopis, jehož doba splatnosti je 50 let.

Jako koeficient citlivost dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia vzhledem k nulové hodnotě úročených cizích zdrojů byl použit koeficient  $\beta^U$ .

Náklady kapitálu zachycuje Tab. 4.26.

**Tab. 4.26** Náklady vlastního kapitálu (%)

	2014	2015	2016	2017	2018
$R_M - R_F$	6,80	6,33	6,33	6,33	6,33
$R_F$	0,15	0,26	0,30	0,38	1,98
$\beta_E^U$	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
$R_E$	6,41	6,08	6,12	6,20	7,80

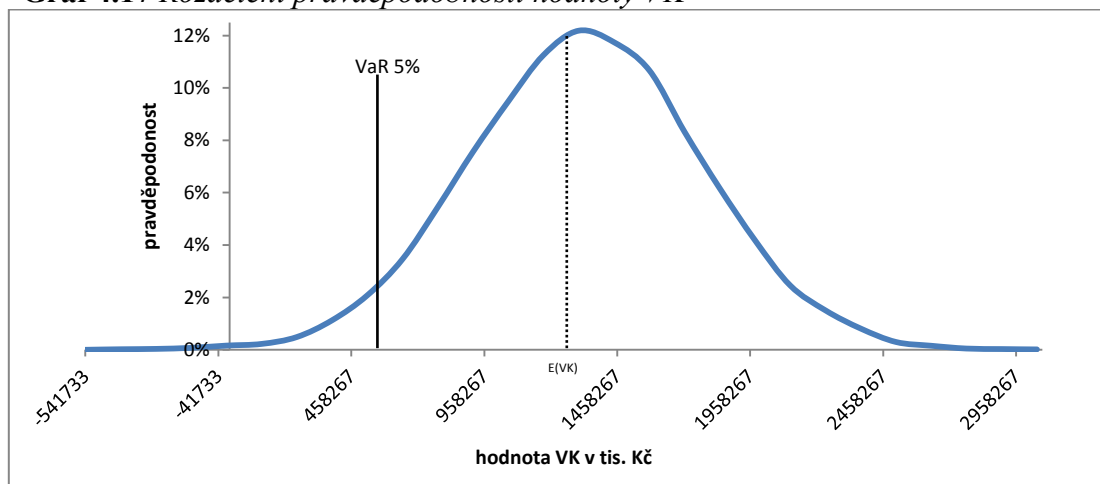
### 4.13 Ocenění společnosti

Hodnota vlastního kapitálu společnosti byla stanovena pomocí dvoufázové metody DCF – equity. První fáze trvá v letech 2014 – 2017 a druhá fáze začíná rokem 2018 a trvá nekonečně dlouhou časovou řadu. Jednotlivé kroky pro stanovení hodnoty VK jsou následující:

- výpočet  $FCFE_{t,i}$  pro jednotlivé roky a scénáře dle vzorců (2.23) a (2.24),
- výpočet nákladů kapitálu  $R_E$  dle vzorce (2.36),
- výpočet diskontovaných peněžních toků  $PV(FCFE_{t,i})$ ,
- výpočet hodnoty společnosti za 1. fázi (V1) a 2. fázi (V2),
- stanovení celkové hodnoty společnosti (V) dle vzorce (2.27).

Vzhledem k tomu, že pro jednotlivé roky bylo počítáno s 30 000 scénáři, byl pro lepší interpretaci výsledku sestrojen Graf 4.17 s rozdělením pravděpodobnosti hodnot VK.

**Graf 4.17** Rozdělení pravděpodobnosti hodnoty VK



Nejvíce odhadovaných hodnot leží v intervalu 1 181 137 tis. Kč – 1 313 665 tis. Kč. Jak je z výše uvedeného grafu patrné, střední hodnota hodnoty vlastního kapitálu  $E(VK)$  leží v intervalu, ve kterém leží nejvíce predikovaných hodnot. Lze vidět, že střední hodnota se nenachází úplně ve středu, ale má k němu velmi blízko, proto nelze s určitostí říct, že se jedná



o normální rozdělení. Value at Risk činí 554 mil. Kč což je vyšší hodnota, než byla účetní hodnota vlastního kapitálu k 31.12.2013, která činila 430,66 mil. Kč. Lze tedy s pravděpodobností 95% říct, že hodnota VK pro vlastníky je vyšší než jeho účetní hodnota.

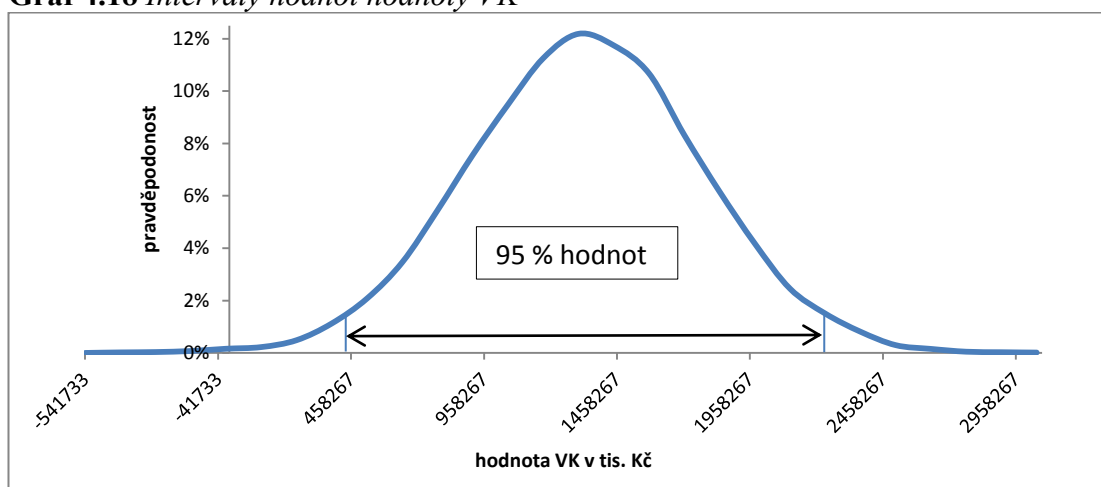
V Tab. 4.27 jsou zachyceny základní charakteristiky rozdělení pravděpodobnosti VK.

**Tab. 4.27** Hodnoty jednotlivých parametrů rozdělení pravděpodobnosti VK (tis. Kč)

$E(VK)$	1 272 537
median	1 275 138
$\sigma$	438 270
MIN	-3 589 888
MAX	3 036 535
VaR (5%)	554 002
percentil 2,5%	415 828
percentil 97,5%	2 131 424

V Grafu 4.18 jsou nakresleny hranice pro intervaly hodnot VK, kde se 95% všech vypočtených hodnot nachází v intervalu od 415,8 mil. Kč do 2 131,42 mil. Kč.

**Graf 4.18** Intervaly hodnot hodnoty VK



#### 4.14 Citlivostní analýza

V následující kapitole bude provedena analýza citlivosti hodnoty VK na změnu výše odhadovaných tržeb v predikovaných letech 2014 – 2018. Pro ocenění byl nejdříve simulován ukazatel EBIT/T a poté odhadnutá predikce tržeb pro následující roky. Smyslem citlivostní analýzy je zjistit, jak se změní hodnota společnosti, změní-li se koeficient růstu tržeb pro predikované roky.

#### 4.14.1 Vliv velikosti tržeb na hodnotu VK

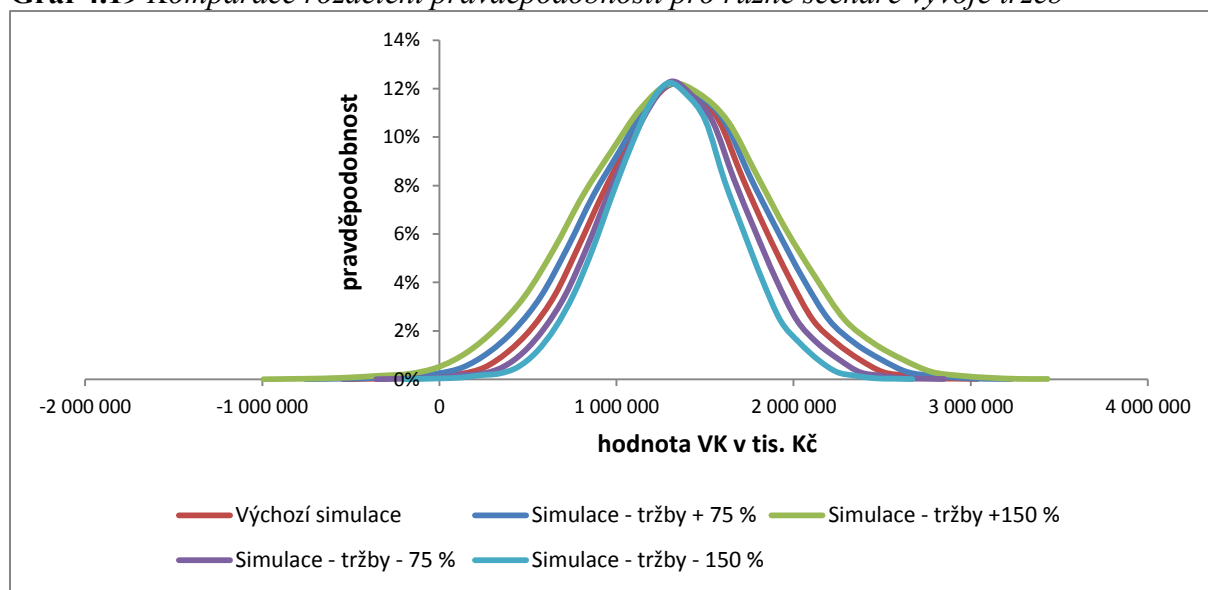
V subkapitole 4.4 při prognózování tržeb byl pomocí váženého aritmetického průměru vyčíslen koeficient růstu tržeb na 3,032%. Tento koeficient byl změněn o  $\pm 75\%$  a  $\pm 150\%$ . Změny koeficientu jsou zachyceny v Tab. 4.29.

**Tab. 4.29** Citlivostní analýza tržeb

změna	koeficient	Tržby				
		2014	2015	2016	2017	2018
+ 150%	0,075811	650 679	700 008	753 076	810 168	871 588
+ 75%	0,053068	636 923	670 724	706 317	743 800	783 272
výchozí	0,030324	623 168	642 065	661 535	681 596	702 265
- 75%	0,007581	609 412	614 032	618 687	623 377	628 103
- 150%	-0,01516	595 656	586 625	577 730	568 970	560 343

Pro každou změnu existuje 30 000 možných scénářů hodnot VK, proto byly pro komparaci použity grafy rozdělení pravděpodobnosti pro příslušné scénáře.

**Graf 4.19** Komparace rozdělení pravděpodobnosti pro různé scénáře vývoje tržeb



Jak je z Grafu 4.19 patrné, střední hodnota velikosti VK se příliš neliší pro jednotlivé scénáře. Obecně lze říct, že čím vyšší by byly tržby než se původně předpokládalo, tím vyšší je směrodatná odchylka, zvyšují se hranice pro minimální a maximální hodnotu a klesá hodnota Value at Risk pro 5%. Graficky se tato skutečnost projeví tím, že grafy rozdělení pravděpodobnosti jsou širší, než výchozí rozdělení pravděpodobnosti velikosti VK. Pokud by tržby rostly pomaleji než se předpokládalo nebo by došlo k degeneraci, směrodatná odchylka se snižuje, a také se snižují hranice pro minimální a maximální hodnotu

společnosti a roste hodnota Value at Risk pro 5%. Tento jev se graficky projeví tím, že příslušná rozdělení pravděpodobnosti jsou více špičatá.

**Tab. 4.30** Charakteristiky rozdělení pravděpodobnosti VK pro jednotlivé scénáře (tis. Kč)

změna koeficientu	+ 150%	+ 75%	výchozí	- 75%	- 150%
$E(VK)$	1 254 100	1 268 296	1 272 493	1 268 000	1 255 788
median	1 257 079	1 270 918	1 275 098	1 270 641	1 258 343
$\sigma$	542 253	488 011	438 292	392 747	351 170
MIN	-4 766 541	-4 148 299	-3 589 888	-3 086 969	-2 635 418
MAX	3 434 446	3 231 524	3 036 535	2 849 525	2 670 509
VaR (5%)	365 117	468 249	553 978	623 850	679 427

Se změnou koeficientu růstu tržeb a tím změnou rozdělení pravděpodobnosti hodnoty VK souvisí zúžení nebo rozšíření intervalu, ve kterém se bude nacházet 95% všech vypočtených hodnot VK.

S růstem velikosti predikovaných tržeb se rozšiřují hranice intervalu hodnot velikosti VK. Pokud by platil nejoptimističtější scénář, hodnota VK by se pohybovala od 169,59 mil. Kč do 2 338,61 mil. Kč. Při záporném koeficientu růstu tržeb by se hodnota VK pohybovala na 95% mezi 553,45 – 1 958,43 mil. Kč.

**Tab. 4.31** Hranice intervalů pro percentil 95%

změna koeficientu	150%	75%	výchozí	-75%	-150%
horní hranice	2 338 606	2 244 319	2 131 424	2 053 494	1 958 127
dolní hranice	169 594	292 273	415 828	482 506	553 449

## 5 Závěr

Cílem diplomové práce bylo ocenění hodnoty vlastního kapitálu společnosti Saft Ferak a.s. k 1.1.2014. Tato hodnota byla zjišťována pro vlastníky podniku pomocí výnosové metody FCFE – equity. Metoda byla použita ve dvoufázové variantě. První fáze se týkala let 2014 – 2017, druhá fáze trvala od roku 2018.

V teoretické části byly vymezeny důležité poznatky, ze kterých se poté vycházelo pro správné zpracování ocenění podniku.

V rámci finanční analýzy byla provedena poměrová analýza dílčích vysvětlujících ukazatelů ROE a následně provedena analýza odchylek. Z této analýzy vyplynulo, že největší vliv na změnu rentability vlastního kapitálu měl dílčí ukazatel provozního ziskového rozpětí, který byl poté v další části práce simulován pomocí Vašíčkova modelu upraveného pro podnikovou sféru a to ve 30 000 náhodných scénářích.

Dalším krokem byl odhad velikosti tržeb, které byly deterministickou veličinou. Ze simulovaných hodnot provozního ziskového rozpětí a deterministicky stanovených tržeb byl dopočten EBIT. Následoval odhad predikce finančního výsledku hospodaření a poté dopočet velikosti čistého zisku. Dalším krokem byla predikce odpisů, investic a položek čistého pracovního kapitálu a výpočet peněžních toků pro jednotlivé scénáře. Pomocí modelu CAPM byly stanoveny náklady vlastního kapitálu, kterými se peněžní toky diskontovaly.

V následujícím kroku bylo provedeno samotné ocenění a sestavení funkce rozdělení pravděpodobnosti hodnoty firmy. Hodnota vlastního kapitálu k 1.1.2014 bude s pravděpodobností 95% ležet v intervalu od 553,45 mil. Kč do 1 958,43 mil. Kč. Střední hodnota VK činí 1 272,5 mil. Kč.

Jednofaktorová citlivostní analýza zkoumala, jak se změní hodnota VK, změní-li se velikost tržeb, přičemž se braly v úvahu dva optimistické a pesimistické scénáře. Růst tržeb rozšiřoval interval hodnot velikosti VK, a proto bylo rozdělení pravděpodobnosti více širší, než výchozí ocenění. Naopak při pesimistických scénářích se hodnoty intervalu velikosti VK zmenšovaly a rozdělení pravděpodobnosti bylo více špičaté. Střední hodnota velikosti VK se v jednotlivých scénářích příliš nelišila

## Seznam použité literatury

- [1] DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku; analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3.vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
- [2] *International Valuation Standards*. 8th edition, 2007. ISBN 978-0-922154-94-4
- [3] KISLINGEROVÁ, Eva. *Oceňování podniku*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2001. 367 s. ISBN 80-7179-529-1.
- [4] KOLÁŘ, Pavel a Josef Mrkvička. *Finanční analýza*. Praha: Wolters Kluwer, 2006. 224 s. ISBN 80-7357-219-2.
- [5] MAŘÍK, Miloš a kol. *Metody oceňování podniku*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2007. 487 s. ISBN 978-80-86929-32-3.
- [6] REES, Michael. *Financial modelling in practise: a concise guide for intermediate and advanced level*. London: Wiley Finance, 2008. 292 s. ISBN 978-0-470-99744-4.
- [7] RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza; metody, ukazatele, využití v praxi*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 144s. ISBN 978-80-247-3916-8.
- [8] TJIA, John. *Building financial models*. 2. vyd. New York: McGraw-Hill, 2009. 464 s. ISBN 978-0-07-1608-89-3
- [9] ZMEŠKAL, Zdeněk a kol. *Finanční modely*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 267 s. ISBN 978-80-86929-91-0.
- [10] ZMEŠKAL, Zdeněk. *Finanční rozhodování za rizika*. Sbíрка řešených příkladů. 2. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava. 2005. 149 s. ISBN 80-248-0840-4.

## Zákony

- [11] Zákon č. 513 ze dne 5. listopadu 1991; *Obchodní zákoník*. Dostupné na <http://www.podnikatel.cz/zakony/zakon-c-513-1991-sb-obchodni-zakonik/>

## Internetové zdroje

- [12] Patria.cz *Dluhopisy* [online]. [cit. 19.1.2015]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/kurzy/online/dluhopisy.html>

- [13] People.stern.nyu.edu/adamodar *Discount Rate Estimation* [online]. [cit. 15.11.2013]. Dostupné z: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>.
- [14] Saft-ferak.cz *Ekologie* [online]. [cit. 22. 10. 2014]. Dostupné z: [http://www.saft-ferak.cz/ferak\\_web/htm\\_cz/10-40\\_recycling.htm](http://www.saft-ferak.cz/ferak_web/htm_cz/10-40_recycling.htm).
- [15] Saft-ferak.cz *O firmě* [online]. [cit. 22. 10. 2014]. Dostupné z: [http://www.saft-ferak.cz/ferak\\_web/htm\\_cz/10-10\\_company.htm](http://www.saft-ferak.cz/ferak_web/htm_cz/10-10_company.htm)
- [16] Saft-ferak.cz *Personalistika* [online]. [cit. 22. 10. 2014]. Dostupné z: [http://www.saft-ferak.cz/ferak\\_web/htm\\_cz/10-10\\_human\\_resources.htm](http://www.saft-ferak.cz/ferak_web/htm_cz/10-10_human_resources.htm)

### **Ostatní zdroje**

Výroční zprávy společnosti Saft Ferak a.s. za období 2003 – 2013.

## Seznam zkratek

APM	arbitrážní model ocenění
CAPM	model oceňování kapitálových aktiv
ČPK	čistý pracovní kapitál
ČR	Česká republika
DCF	diskontovaný peněžní tok
DHM	dlouhodobý hmotný majetek
DIV	dividenda
DNHM	dlouhodobý nehmotný majetek
EAT	čistý zisk
EBIT	zisk před odečtením daní a úroků
EBT	hrubý zisk
EVA	ekonomická přidaná hodnota
FCFD	peněžní toky pro věřitele
FCFE	peněžní toky pro vlastníky
FCFF	peněžní toky pro vlastníky a věřitele
FVH	finanční výsledek hospodaření
INV	investice
KZ	krátkodobé závazky
MAX	maximum
MIN	minimum
NI	čistý úrokový výnos
OA	oběžná aktiva
ODP	odpisy
PH	pokračující hodnota
PO	právnícká osoba

PV	současná hodnota
PZR	provozní ziskové rozpětí
$R_D$	náklady dluhu
$R_E$	náklady vlastního kapitálu
$R_F$	bezriziková sazba
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
VaR	value at risk
VH	vnitřní hodnota
VK	vlastní kapitál
WACC	náklady celkového kapitálu



## Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2002 Sb. – autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst.3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 24.4.2015



.....  
Martin Moškoř

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Rozvaha společnosti Saft Ferak a.s. za období 2004 – 2013

Příloha č. 2: Výkaz zisku a ztráty společnosti Saft Ferak a.s. za období 2004 – 2013

Příloha č. 3: Analýza odchylek – metoda postupných změn

**Příloha č. 1**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>AKTIVA CELKEM</b>	<b>341 640</b>	<b>386 965</b>	<b>358 776</b>	<b>397 112</b>	<b>377 430</b>	<b>436 724</b>	<b>500 605</b>	<b>577 373</b>	<b>557 705</b>	<b>547 320</b>
<b>Dlouhodobý majetek</b>	<b>83 254</b>	<b>68 719</b>	<b>59 566</b>	<b>58 379</b>	<b>51 772</b>	<b>62 130</b>	<b>56 268</b>	<b>53 069</b>	<b>56 525</b>	<b>63 556</b>
<b>Dlouhodobý nehmotný majetek</b>	3 065	766	0	0	0	854	422	1 141	948	464
Software	0	0	0	0	0	0	143	1 041	948	446
Ocenitelná práva	3 065	766	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0	0	854	279	100	0	18
<b>Dlouhodobý hmotný majetek</b>	<b>80 189</b>	<b>67 953</b>	<b>59 586</b>	<b>58 379</b>	<b>51 772</b>	<b>61 276</b>	<b>55 846</b>	<b>51 928</b>	<b>55 577</b>	<b>63 092</b>
Pozemky	331	331	331	323	323	322	322	322	322	322
Stavby	35 553	32 634	29 867	27 183	24 561	23 501	21 106	18 678	15 740	13 055
Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	26 352	22 253	16 601	21 967	19 931	33 007	31 581	30 814	31 400	32 735
Jiný dlouhodobý hmotný majetek	945	0	2 236	4 130	2 975	4 043	2 322	1 751	2 582	4 475
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	76	36	158	36	192	403	54	363	3 535	6 350
Poskytnuté zálohy na dl. hmotný majetek	0	0	1 909	507	3 790	0	461	0	1 998	6 155
Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	16 932	12 699	8 466	4 233	0	0	0	0	0	0
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>257 797</b>	<b>317 081</b>	<b>297 583</b>	<b>337 002</b>	<b>323 806</b>	<b>372 843</b>	<b>441 884</b>	<b>522 060</b>	<b>499 480</b>	<b>482 301</b>
<b>Zásoby</b>	34 019	27 569	30 074	24 860	<b>38 011</b>	<b>35 382</b>	<b>36 323</b>	<b>51 961</b>	<b>61 407</b>	52 289
Materiál	15 610	14 183	17 079	12 781	18 053	16 962	21 242	23 618	47 387	35 989
Nedokončená výroba a polotovary	6 535	6 752	9 163	8 865	11 178	12 496	13 532	21 113	9 208	9 275
Výrobky	11 611	6 608	3 826	3 192	8 753	5 898	1 511	4 803	2 979	6 280
Zboží	0	0	3	22	27	26	24	91	1 135	700
Poskytnuté zálohy na zásoby	263	26	0	3	0	0	14	2 336	698	45
<b>Dlouhodobé pohledávky</b>	12 200	11 837	10 977	9 456	8 899	6 686	5 885	5 167	4 999	6 090
Odložená daňová pohledávka	12 200	11 837	10 977	9 456	8 899	6 686	5 885	5 167	4 999	6 090

<b>Krátkodobé pohledávky</b>	134 993	198 714	194 724	239 687	201 311	208 886	247 198	243 986	284 737	297 861
Pohledávky z obchodních vztahů	77 235	67 906	85 030	127 861	131 026	104 563	141 977	136 319	107 197	120 886
Pohledávky - ovládající a řídící osoba	31 070	112 436	92 366	104 842	61 606	101 729	100 022	104 051	172 268	174 274
Stát - daňové pohledávky	23 063	7 016	2 902	4 277	6 554	722	2 294	661	3 334	983
Krátkodobé poskytnuté zálohy	3 207	3 040	1 791	2 038	1 559	1 330	1 214	1 540	278	1 039
Dohadné účty aktivní	0	0	483	0	12	15	983	931	1 223	228
Jiné pohledávky	418	8 316	12 152	669	554	527	708	484	437	451
<b>Krátkodobý finanční majetek</b>	76 585	78 961	61 808	62 999	75 585	121 889	152 478	220 946	148 337	126 061
Peníze	275	463	481	219	232	186	160	187	204	211
Účty v bankách	76 310	78 498	61 327	62 780	75 353	121 703	152 318	220 759	148 133	125 850
<b>Časové rozlišení</b>	1 165	589	1 527	1 731	1 852	1 751	2 453	2 244	1 700	1 463
Náklady příštích období	1 165	589	1 527	1 731	1 612	1 751	2 453	2 244	1 700	1 369
Příjmy příštích období	0	0	0	0	240	0	0	0	0	43

<b>PASIVA CELKEM</b>	341 640	386 965	358 776	397 112	<b>377 430</b>	<b>436 724</b>	<b>500 605</b>	<b>577 373</b>	<b>557 705</b>	547 320
<b>Vlastní kapitál</b>	-559 616	-544 873	-456 830	-392 125	<b>-333 559</b>	<b>355 207</b>	<b>389 088</b>	<b>460 444</b>	<b>457 493</b>	430 659
<b>Základní kapitál</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>	<b>2 000</b>
<b>Kapitálové fondy</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>271 289</b>	<b>271 289</b>	<b>271 289</b>	<b>271 289</b>	271 289
Ostatní kapitálové fondy	0	0	0	0	0	272 289	271 289	271 289	271 289	271 289
<b>Rezervní fondy a ostatní fondy ze zisku</b>	0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Zákonný rezervní fond	0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
<b>Výsledek hospodaření minulých let</b>	-567 458	-561 616	-546 873	-458 830	<b>-394 125</b>	<b>0</b>	<b>40 902</b>	<b>75 399</b>	<b>89 155</b>	<b>30 214</b>
Neuhrazená ztráta minulých let		-561 616	-546 873	-458 830	-394 125	0	40 902	75 399	89 155	30 214
<b>Výsledek hospodaření BÚO</b>	5 842	14 743	88 043	64 073	<b>58 566</b>	<b>81 518</b>	<b>74 497</b>	<b>111 356</b>	<b>95 049</b>	126 756

<b>Cizí zdroje</b>	901 227	931 838	815 606	789 237	<b>710 968</b>	<b>81 517</b>	<b>111 517</b>	<b>116 929</b>	<b>99 812</b>	112 470
<b>Rezervy</b>	26 664	27 759	47 089	34 262	<b>27 898</b>	<b>20 593</b>	<b>23 557</b>	<b>30 533</b>	<b>23 945</b>	31 989
Rezerva na daň z příjmů	0	0	19 656	6 033	0	227	0	7 208	889	7 289
Ostatní rezervy	26 664	27 759	27 433	28 229	27 898	20 366	23 557	23 325	23 056	24 700
<b>Krátkodobé závazky</b>	<b>132 522</b>	<b>144 580</b>	<b>134 009</b>	<b>172 210</b>	<b>77 881</b>	<b>60 924</b>	<b>87 960</b>	<b>86 396</b>	<b>75 867</b>	<b>80 481</b>
Závazky z obchodních vztahů	41 727	33 883	47 982	98 959	52 161	44 938	71 459	63 007	56 154	59 291
Závazky k zaměstnancům	2 998	3 203	3 408	3 767	4 364	3 861	4 708	4 289	4 308	4 872
Závazky ze sociálního a zdravotního pojištění	1 742	1 884	1 917	2 227	2 477	2 376	2 883	2 694	2 454	2 791
Stát - daňové závazky a dotace	401	432	820	646	926	600	675	735	710	1 646
Krátkodobé přijaté zálohy	0	17	0	0	404	419	1 071	5 254	326	0
Dohadné účty pasivní	0	30	22 363	19 132	17 549	8 730	7 164	10 417	11 915	11 881
<b>Bankovní úvěry a výpomoci</b>	<b>742 041</b>	<b>759 499</b>	<b>634 508</b>	<b>582 765</b>	<b>605 189</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Bankovní úvěry dlouhodobé	742 041	759 499	634 508	582 765	588 278	0	0	0	0	0
Krátkodobé bankovní úvěry	0	0	0	0	16 911	0	0	0	0	0
<b>Časové rozlišení</b>	29	0	0	0	21	0	0	0	0	4 191
Výnosy příštích období	0	0	0	0	21	0	0	0	0	4 191

**Příloha č. 2**

<b>Výkaz zisku a ztráty</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Tržby za prodej zboží	267	7 575	4 657	785	2 597	1 842	10 165	5 235	5 716	10 841
Náklady vynaložené na prodané zboží	202	6 518	3 744	649	2 193	1 416	8 200	4 507	4 447	8 920
Obchodní marže	65	1 057	913	136	404	426	1 965	728	1 269	1 921
<b>Výkony</b>	402 231	409 577	429 873	591 062	633 949	505 791	540 813	665 105	569 051	585 457
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	407 506	411 733	425 767	582 914	607 576	498 054	531 203	646 894	579 263	582 759
Změna stavu zásob vlastní činnosti	-5 275	-2 156	4 106	8 148	26 373	7 737	9 610	18 174	-10 428	2 622
Aktivace	0	0	0	0	0	0	0	37	216	76
<b>Výkonová spotřeba</b>	251 270	231 881	267 182	414 443	397 328	276 590	329 558	415 366	330 337	328 510
Spotřeba materiálu a energie	171 127	190 249	226 303	366 382	341 995	229 608	279 052	352 427	266 838	264 977
Služby	80 143	41 632	40 879	48 061	55 333	46 982	50 508	62 939	63 499	63 533
Přidaná hodnota	151 026	178 753	163 604	176 755	237 025	229 627	213 220	250 467	239 893	258 868
<b>Osobní náklady</b>	67 631	67 576	69 142	83 548	98 571	85 312	88 958	103 914	99 953	102 026
Mzdové náklady	47 984	48 116	49 485	59 141	70 152	62 395	64 131	74 702	72 435	72 647
Náklady na sociální a zdravotní pojištění	17 137	17 304	17 893	21 569	25 130	21 320	22 422	26 573	25 364	26 424
Sociální náklady	2 510	2 156	1 764	2 838	3 289	1 597	2 405	2 639	2 154	2 955
Daně a poplatky	120	152	81	197	151	133	256	241	250	230
Odpisy dl. nehmotné a hmotného majetku	17 580	15 811	11 069	9 708	10 305	9 705	12 112	9 695	10 030	11 624
<b>Tržby z prodeje dl. majetku a materiálu</b>	3 577	3 214	3 380	4 309	5 273	4 001	5 141	9 472	15 733	11 227
Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	483	631	294	796	828	0	865	396	400	290
Tržby z prodeje materiálu	3 094	2 583	3 086	3 513	4 445	4 001	4 276	9 076	15 333	10 937
<b>ZC prodaného dl. majetku a materiálu</b>	3 429	2 710	4 175	4 368	5 582	5 565	6 966	9 909	17 276	15 680
Zůstatková cena prodaného dl. majetku	0	0	38	9	0	0	1	0	310	0
Prodaný materiál	3 429	2 710	4 137	4 359	5 582	5 565	6 965	9 909	16 966	15 680

Zvýšení (+) / snížení (-) rezerv a opr. položek v prov. čin	-35 065	925	4 639	4 963	3 435	-6 238	3 176	1 166	-453	4 267
Ostatní provozní výnosy	1 443	209	712	2 364	2 224	1 252	1 893	2 693	1 148	1 107
Ostatní provozní náklady	25 542	6 376	4 960	4 815	9 300	7 030	9 352	5 839	4 988	3 625
<b>Provozní výsledek hospodaření</b>	76 809	88 635	76 630	75 829	117 178	133 373	99 434	131 868	124 820	133 750
Výnosové úroky	0	8 120	4 139	5 463	2 977	2 192	730	1 105	1 572	1 135
Nákladové úroky	1 391	3 413	35 901	36 842	25 624	5 301	0	0	0	0
Ostatní finanční výnosy	64 589	32 643	91 212	85 179	34 077	31 322	32 006	35 916	17 564	22 510
Ostatní finanční náklady	40 364	59 086	19 660	40 918	53 055	58 177	39 603	31 045	26 479	346
<b>Finanční výsledek hospodaření</b>	-52 316	-66 516	43 630	12 882	-41 625	-29 964	-6 867	5 976	-7 343	23 299
Daň z příjmů za běžnou činnost	4 519	6 592	29 217	24 006	16 987	21 891	18 070	26 488	22 428	30 293
- splatná	4 156	6 592	28 357	22 485	16 430	19 678	17 269	25 770	22 260	31 384
- odložená	363	0	860	1 521	557	2 213	801	718	168	-1 091
<b>Výsledek hospodaření za běžnou činnost</b>	31 800	3 701	88 043	64 705	58 566	81 518	74 497	111 356	95 049	126 756
<b>Výsledek hospodaření za účetní období</b>	5 842	14 723	88 043	64 705	58 566	81 518	74 497	111 356	95 049	126 756
<b>Výsledek hospodaření před zdaněním</b>	12 434	19 262	117 260	88 711	75 553	103 409	92 567	137 844	117 477	157 049

### Příloha č. 3

	2004	2005	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,470	0,765	0,296	-0,66%
EBT/EBIT	0,899	0,849	-0,050	0,09%
EBIT/T	0,034	0,054	0,020	-0,96%
T/A	1,204	1,092	-0,112	0,24%
A/E	-0,610	-0,710	-0,100	-0,38%
$\Sigma$	-1,662%			

	2005	2006	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,765	0,751	-0,015	0,05%
EBT/EBIT	0,849	0,766	-0,084	0,26%
EBIT/T	0,054	0,353	0,299	-13,35%
T/A	1,092	1,209	0,117	-1,69%
A/E	-0,710	-0,785	-0,075	-1,84%
$\Sigma$	-16,567%			

	2006	2007	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,751	0,722	-0,029	0,73%
EBT/EBIT	0,766	0,707	-0,059	1,43%
EBIT/T	0,353	0,214	-0,140	6,76%
T/A	1,209	1,481	0,272	-2,32%
A/E	-0,785	-1,013	-0,227	-3,67%
$\Sigma$	2,933%			

	2007	2008	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,722	0,775	0,053	-1,20%
EBT/EBIT	0,707	0,747	0,040	-1,00%
EBIT/T	0,214	0,164	-0,049	4,26%
T/A	1,481	1,631	0,150	-1,44%
A/E	-1,013	-1,132	-0,119	-1,84%
$\Sigma$	-16,567%			

	2008	2009	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,775	0,788	0,013	-0,30%
EBT/EBIT	0,747	0,951	0,204	-4,89%
EBIT/T	0,164	0,216	0,051	-7,10%
T/A	1,631	1,154	-0,477	8,73%
A/E	-1,132	1,229	2,361	44,07%
$\Sigma$	-16,567%			

	2009	2010	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,788	0,805	0,016	0,48%
EBT/EBIT	0,951	1,000	0,049	1,20%
EBIT/T	0,216	0,169	-0,046	-5,29%
T/A	1,154	1,092	-0,062	-1,04%
A/E	1,229	1,287	0,057	0,85%
$\Sigma$	-3,803%			

	2010	2011	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,805	0,808	0,003	0,07%
EBT/EBIT	1,000	1,000	0,000	0,00%
EBIT/T	0,169	0,208	0,039	4,42%
T/A	1,092	1,146	0,054	1,17%
A/E	1,287	1,254	-0,033	-0,63%
$\Sigma$	5,038%			

	2011	2012	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,808	0,809	0,001	0,04%
EBT/EBIT	1,000	1,000	0,000	0,00%
EBIT/T	0,208	0,196	-0,013	-1,49%
T/A	1,146	1,077	-0,069	-1,36%
A/E	1,254	1,219	-0,035	-0,59%
$\Sigma$	-3,408%			

	2012	2013	$\Delta a$	$\Delta x_{ai}$
EAT/EBT	0,809	0,807	-0,002	-0,05%
EBT/EBIT	1	1	0	0%
EBIT/T	0,196	0,260	0,064	6,79%
T/A	1,077	1,105	0,028	0,71%
A/E	1,219	1,271	0,052	1,20%
$\Sigma$	8,657%			